

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98120327.2

[43]公开日 1999年3月31日

[11]公开号 CN 1212569A

[22]申请日 98.8.22 [21]申请号 98120327.2

[30]优先权

[32]97.8.22 [33]JP [31]226253/97

[71]申请人 索尼公司

地址 日本东京都

[72]发明人 濑户川俊明 中川彰人

小田刚

[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

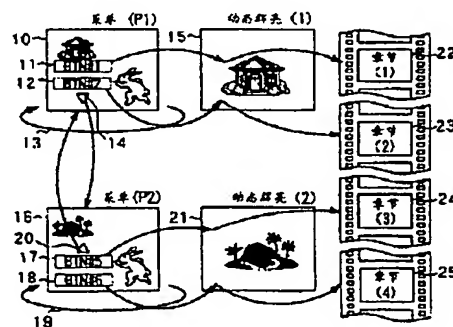
代理人 马 莹

权利要求书 2 页 说明书 26 页 附图页数 18 页

[54]发明名称 保留菜单控制数据的记录媒体及菜单控制方法和装置

## [57]摘要

为了建立一个对观众有高度表现力和吸引力的菜单,提出了一种保留菜单控制数据的记录介质和菜单控制方法及装置。当菜单钮的操作在用带声音的移动画面形成的菜单上确定时,菜单钮变成操作辉亮及钮的颜色变成辉亮颜色。为了加强菜单钮的操作辉亮,一个带声音的特殊的短移动画面自动重播。移动画面重播以后,显示转到用菜单钮选定的题目的章节并开始重播。



# 权 利 要 求 书

1. 一种保留菜单控制数据的记录介质, 用于按照对显示屏上显示的菜单执行的操作来完成指令输入, 其中:
  - 5 所述的菜单控制数据有数据结构, 它包括:
    - 菜单显示数据, 用于显示所述的菜单, 所述的菜单至少包括一个菜单钮, 以指示执行预定功能;
    - 应答画面数据, 以按照所述的菜单钮操作的确定, 显示预定的应答画面;
  - 10 当所述的菜单钮的操作在所述的由使用所述的菜单显示数据显示的菜单上确定时, 用所述的应答画面数据指示显示所述的应答画面的数据;
    - 在应答画面显示以后, 指示执行指定在所述菜单钮上功能的数据。
  2. 按照权利要求 1 的记录介质, 其中所述的应答画面包括一个移动画面。
  - 15 3. 按照权利要求 1 的记录介质, 其中所述的应答画面包括一个带声音的画面。
  4. 按照权利要求 1 的记录介质, 其中所述的用于指示显示的数据包括用于说明指定到所述的菜单钮上的功能的数据, 和指示执行所述指令的数据以执行按照所述说明数据说明的功能。
  - 20 5. 按照权利要求 1 的记录介质, 其中所述的菜单显示数据包括在不选择所述的菜单钮、所述的菜单钮临时选择及所述的菜单钮被确定时, 改变所述的菜单钮的显示图案的数据。
  6. 按照权利要求 1 的记录介质, 其中所述的菜单包括一个带声音的移动画面。
  - 25 7. 按照权利要求 1 的记录介质, 其中所述的菜单显示数据和所述的应答画面数据被作为一组数据记录。
  8. 一种按照对在显示屏上显示的菜单进行的操作来完成指令输入的菜单控制方法, 包括的步骤为:
    - 显示菜单, 用于指示执行预定的功能, 所述的菜单至少包括一个菜单
    - 30 钮;
    - 当所述菜单上的所述菜单钮的操作确定时, 显示预定的应答画面;

在所述的应答画面显示以后，执行指定在所述的菜单钮的功能。

9. 按照权利要求 8 的菜单控制方法，其中所述的应答画面包括一个移动画面。

5 10. 按照权利要求 8 的菜单控制方法，其中所述的应答画面包括一个带声音的画面。

11. 一种按照对显示在显示屏上的菜单执行的操作来完成指令输入的菜单控制装置，包括：

用于显示所述菜单的菜单显示装置，所述的菜单至少包括一个用于指示执行预定功能的菜单钮；

10 一个应答画面显示装置，用于当所述菜单上所述的菜单钮的操作确定时显示预定的应答画面；及

用于在所述的应答画面用所述的应答画面显示装置显示后执行指定到所述的菜单钮上的功能的装置。

15 12. 按照权利要求 11 的菜单控制装置，其中所述应答画面显示装置显示包括一个移动画面的所述的应答画面。

13. 按照权利要求 11 的菜单控制装置，其中所述应答画面显示装置显示包括一个带声音的画面的所述的应答画面。

保留菜单控制数据的记录

媒体及菜单控制

5

方法和装置

本发明涉及保留菜单控制数据的记录介体、菜单控制方法及装置，用于控制与菜单上的菜单钮的操纵相一致的操作，用于重演诸如数字视盘或数字通用盘(DVD)记录媒体上的信息。

10

DVD 和 DVD 播放机已实际使用。DVD 是一种记录数字式视频和音频数据的光盘。在重播 DVD 上数据和将数据记录到 DVD 上时，DVD 播放机运行最低限度的重播数据。

15

在 DVD 格式(标准)中，除了在移动画面专家组(MPEG)2 中编码的常规移动画面外，还对称之为子画面的静止画面的格式下了定义。这种子画面可以叠加在移动画面上。DVD 提供电影的题目(小标题)及具有这种子画面的菜单。

20

在 DVD 格式中，提供了用于控制 DVD 播放机重播方法的称为导航指令的特定编程语言。在导航指令中的程序设计执行，例如，交互性的节目(软件)和在特殊点上开始的重播。该特殊点称为章节，如高亮度区域的开始或电影故事的停顿或 CD 上的表示几段音乐之间停顿的音轨。

上面提到的交互性节目需要用户可操作的画面以便相互问答。

25

DVD 播放机的交互性操作一般都由观众使用遥控器上的标记键等选择显示在菜单上的操作钮间接操作完成的，而不是使用 DVD 播放机或遥控器的操作钮直接交互性操作。结果，可以提供各种交互性软件而不受专用于 DVD 播放机硬件钮的限制。

30

在这类交互性操作的菜单中，为任一 DVD 共有的基本菜单被定义为 DVD 系统菜单。DVD 系统菜单是可由观众通过操作 DVD 播放机遥控器的菜单钮提取的框形，以用于播放 DVD 播放机中的 DVD。格式规定菜单钮需要加到遥控器上。DVD 系统菜单包括显示在荧光屏上的操作钮。观众通过用标记键选择操作钮获得各种重播图像。格式规定标记键需要加到遥控器上。

在 DVD 格式中定义了各种型式的 DVD 系统菜单。图 1 是章节菜单的一种例子，它是 DVD 系统菜单中的一种。章节菜单是一种包括几个排列在显示屏上的操作钮的菜单，使之能直接转到每一个章节。

图 1 所示的章节菜单包括六个章节指定钮 301，两个菜单选择钮 302 和两个菜单页选择钮 303。六个章节指定钮 301 中的三个被垂直排列在显示屏的左边；另三个排列在右边。两个菜单选择钮 302 并排地排列在章节指定钮 301 的下面。

这类菜单的编辑需要根据 DVD 的子画面格式建立与每个操作钮相一致的象素信息。此外，还必须对每个操作钮所需要的导航命令完成程序设计。

为了用图 1 所示的菜单重播 DVD，观众选择菜单上的各种钮并用遥控器规定操作。遥控器包括，例如，用于垂直和水平移动选定的操作钮的向上标记键、向下标记键、向左标记键和向右标记键，及用于完成选定操作钮操作的菜单进入键。

一般，显示在监视器上的菜单包括几个操作钮。观众按下遥控器上的标记键并暂时选择操作钮中的一个。观众再按菜单进入键并完成选定的操作钮的操作。根据 DVD 格式，选定钮的颜色要改变或者选定钮被加上框，以便表示在显示屏的该钮被选定。这种表示在下面的说明中称之为辉亮部分。图 2 是一种菜单的例子，其中有一个操作钮是被辉亮的。如图所示，六个章节指定钮 301 中的左上钮 301a 是被辉亮的。

辉亮包括两种。一种是选择辉亮，用以表示菜单中的操作钮仅被暂时选择。另一种是操作辉亮，用以表示菜单进入键按压之后直到马上要执行操作之前，按压菜单进入键有效约 1 秒。在图 2 所示的例子中，当左上方钮 301a 处于选择辉亮状态时按压菜单进入键，则辉亮着色转入操作辉亮状态约 1 秒。然后显示直接转到“景象 1：引言”章节，重播开始。

然而，上面描述的简单辉亮的说明仅是钮颜色的改变或加框，这对于通知观众钮选择或执行来说是不够的。这类用户接口不是友好的用户。此外可用于辉亮的 16 种颜色中多达 4 种颜色可同时使用。这种简单的辉亮缺乏表达力。就产品而言，仅用简单辉亮很难编辑出吸引观众的菜单。

本发明的目的是提供一种保留菜单控制数据的记录媒体、菜单控制方法及装置，以编出富于表现力并对观众有吸引力的菜单。

本发明的保留菜单控制数据的记录媒体用于按照在显示屏上显示的菜

单上的操作完成指令输入。菜单控制数据具有的数据结构包括：显示菜单的菜单显示数据，该菜单至少包含一个菜单钮以指示执行预定功能；根据菜单钮操作的确定以显示预定应答画面的应答画面数据；当菜单钮的操作在用菜单显示数据显示的菜单上被确定时，使用应答画面信息指示显示应答画面的数据；

5 应答画面显示后，指示执行给定到菜单钮上的功能的数据。

本发明的菜单控制方法用于按照在显示屏上显示的菜单上的操作完成指令的输入。该方法包括如下各步：显示菜单，该菜单至少有一个菜单钮以指示执行预定功能；当菜单上的菜单钮的操作确定时显示预定的应答画面；应答画面显示以后执行给定在菜单钮上的功能。

10 本发明的菜单控制装置用于按照在显示屏上显示的菜单上的操作完成指令的输入。该装置包括：用于显示菜单的菜单显示机构，该菜单至少包含一个菜单钮以指示执行预定的功能；在确定菜单上的菜单钮的操作之后显示预定应答画面的应答画面显示机构；由应答画面显示机构显示应答画面以后，用于执行给定在菜单钮上功能的执行机构。

15 根据本发明的保留菜单控制数据的记录媒体，包含有用于指示执行预定功能的菜单钮的菜单是使用菜单控制数据中的菜单显示数据显示的。根据菜单上菜单钮操作的确定，用指示显示的数据指示应答画面的显示。通过使用应答画面数据显示应答画面。应答画面显示以后，使用指示执行的数据执行指定在菜单钮上的功能。

20 按照本发明的菜单控制方法，显示包含指示执行预定功能的菜单钮的菜单。当菜单上的菜单钮的操作确定时，显示预定的应答画面。应答画面显示以后，执行指定在菜单钮上的功能。

根据本发明的菜单控制装置，包含指示执行预定功能的菜单钮的菜单由菜单显示机构显示。当菜单上的菜单钮的操作确定时，由应答画面显示机构

25 显示预定的应答画面。显示应答画面以后，由执行机构执行指定在菜单钮上的功能。

本发明其他的目的、特点和优点从下面的描述中更充分的体现出来。

图 1 表示相关技术的 DVD 播放机的章节菜单的一个例子；

图 2 表示相关技术的菜单的一个例子，其中一个菜单钮被辉亮；

30 图 3 是本发明的第一个实施例的从菜单到重播章节的移动画面的操作简图；

图4是本发明第一个实施例的从由多页组成的菜单到重播章节的移动画面的操作说明图;

图5图解说明本发明第一个实施例中的根目录菜单的PGC结构;

图6图解说明编制图4所示菜单用的数据结构;

5 图7表示DVD的VOB的数据结构;

图8表示DVD的PGC的数据结构;

图9表示DVD的单元的数据结构;

图10表示DVD中PGC和VOB之间的关系;

图11是图10中的PGC结构的示意图;

10 图12是DVD播放机及其辅助设备;

图13本发明第一实施例的DVD播放机的框图;

图14用于说明DVD子画面的解释图;

图15A、15B是说明DVD子画面的解释图;

15 图16是重播DVD播放机中PGC的操作程序图,其中执行图4所示的重播操作;

图17是接着图16的重播操作的流程图;

图18是本发明的第二实施例的重播操作的流程图;

图19是接着图18的重播操作的流程图;

图20是本发明第三实施例的数据结构示图;

20 图21是本发明第三实施例的重播操作的流程图。

25 参照各附图将详细描述本发明的优选实施例。在要描述的例子中,本实施例的一种保留菜单控制数据的记录媒体、一种菜单控制方法、一种菜单控制装置应用到DVD和DVD播放机。即,DVD相当于本实施例的记录媒体。控制用于重播记录在DVD播放机中的DVD上的信息的菜单的方法相当于本实施例的菜单控制方法。DVD播放机相当于实施例的菜单控制装置。

首先描述显示DVD的菜单所需要的子画面。如上所述,在DVD格式中,除了在MPEG 2规定的普通移动画面外,还对称之为子画面的静止画面作了定义,其中该子画面可以叠加到移动画面上。在DVD格式的子画面格式中,将对与本发明实施例有关部分作简短说明。

30 如图14所示,DVD的子画面定义为特有的二进位象素数据202的集合,象素数据202分配给其显示屏被分成720宽×478高(如同在NTSC视频

标准中所规定的)的象素 201 的每个中。对由二进位象素数据表示的每一个值都指定一种特有的颜色。总共有 4 种颜色表示象素数据。实际上, 从 16 种颜色的调色板中选出了想要的 4 种颜色的组合, 要用的 4 种颜色的每 1 种被指定到子画面的每个象素中。

- 5        叠加到移动画面上的子画面的百分数是可选的。例如, 如果子画面的百分数是 0 %, 移动画面的百分数是 100 %, 则子画面是透明的及不可见的。如果都是 50 %, 则子画面是半透明的。如果两个百分数为 100 % 和 0 %, 则本底移动画面完全被隐匿。

10       为每个象素数据分别造表, 以说明选定的 4 种颜色与用二进位象素数据表示的值一一对应及叠加在本底移动画面上的子画面的百分数。

      参见图 15A, 15B, 将对 DVD 的子画面中的加边十字形的图像作为一个例子来考虑。如图 15A 所示, 为表示加边十字形需要的颜色是 3 种, 它包括背底 211 的、十字形 212 的和加边 213 的颜色。十字形的尺寸假定为  $9 \times 9$  象素。如果象素数据 '00' 指定为背底 211 的颜色, 象素数据 '11' 是十字形 212 的颜色, 象素数据 '10' 是加边 213 的颜色, 那么  $9 \times 9$  象素数据的集合体就被确定为图 15B 所示的那样。通过对整个  $720 \times 478$  象素进行上述的操作就可得到 1 个 DVD 的子画面。

20       就这种子画面来说, 假如表示符号的象素数据仅排在靠近  $720 \times 478$  象素所有区域的下侧, 则该部分的以上都定义为背底 211, 背底 211 的移动画面的象素的百分数是 0 %, 这就得到其符号在靠近下侧而其余部分是透明的子画面。通过使用这种机制, 就能使 DVD 实现电影等的题目画面。

25       现在要说明 DVD 的菜单。如前所述, 在交互性操作的诸菜单中, 将任一 DVD 共有的基本菜单定义为 DVD 格式的 DVD 系统菜单。DVD 系统菜单是由观众通过操作 DVD 播放机遥控器的菜单钮将其提出以重播 DVD 播放机中的 DVD 的框形。该格式规定遥控器需要菜单钮。观众用遥控器上的标记键选择显示在显示屏上的操作钮选定各种重播图像。DVD 格式规定以下 DVD 系菜单。

#### 1、题目菜单

30       题目菜单被观众用于在 DVD 上记录有几个题目时规定哪个声音和视频数据的题目(一部电影或动画片)要重播。

#### 2、章节菜单





音频和视频数据的题目(一般称为一部作品,如一部电影或音乐视频的唱片集)有特殊的停顿或分割(电影场景的改变或由录音公司的生产者规定马上选取的视频片之间的停顿)。这样一种停顿或分割称为章节。章节菜单有章节钮,以便马上可在每个章节开始重播。

### 5 3、音频菜单

当对记录在DVD上的视频数据的每个题目设置几个音频频道时(如当电影的视频数据包括原始语言的音频数据和以多种其它语言配音的音频数据时),提供音频菜单,以供选择频道。音频菜单包括排列在显示屏上、表示可供选择的几种语言的、各自为相应的音频频道提供的菜单钮。

### 10 4、子题目菜单

子题目是电影和电视广播表示标题用的术语。当记录在DVD上的题目有一个或几个子题目时,提供的子题目菜单用于选择几类子题目中要播放的是哪个子题目,或确定该子题目是否播放。子题目菜单包括排列在显示屏上、表示可供选择的几种子题目的、各自为相应的子题目提供的菜单钮。

### 15 5、角度菜单

角度是DVD格式特有的功能。例如为了记录足球赛,通常要用几个摄相机从不同的角度同时拍摄。即,足球赛的视频数据包括用长镜头摄相机拍得的整个比赛的图像,由跟随进攻的摄相机拍得的特写的图像及由跟随防守的摄相机拍得的特写的图像。当通过从不同的角度同时拍摄目标得到的多种视频数据多路输送到要记录的DVD上并要在DVD播放机中重播时,DVD的该角度功能可使观众选择从不同角度拍得的视频数据重播。角度菜单包含排在显示屏上的由各自为相应角度提供的菜单钮,以表示可供选择的角

### 6、根目录菜单

至此,由DVD格式定义的菜单描述了5种。然而,情况不总是这样,即DVD播放机的遥控钮包括5个钮用于显示5种菜单。DVD格式提供只需要两个钮提取题目菜单和其它菜单。因此,假如重播的题目需要章节菜单、音频菜单、子题目菜单和角度菜单中的1个或多个,则为了提取这些菜单就需要特殊的菜单。根目录菜单包括排列在显示屏上的1个或多个菜单钮以表示章节菜单、音频菜单、子目录菜单和角度菜单中的1个或多个。

当编制这些菜单,需要根据DVD的子目录格式建立与每个菜单钮相应的象素信息。此外需要按每个菜单钮所需要的导航指令完成编程。如上所

述, 导航指令是 DVD 格式中规定的控制 DVD 播放机的重播方法的特殊语言。写在导航指令中的程序与视频和音频信息一起记录在 DVD 上。DVD 播放机按照写在导航指令中的程序重播视频和音频数据。

5 现在参考图 7 说明用于编辑上面所述的各菜单的数据结构。多路输送的视频和音频数据作为 DVD 的内容被称为视频目标(VOB)。VOB 是由有意义的多路输送的视频和音频数据构成的, 在允许为了连续重播诸如电影题目、音频菜单或章节菜单而选取的状况下, 它被定义为制作大场景的多路输送数据。

10 因此, 一个简单的 DVD 通常包括多个称为 VOB 的程序块。如图 7 所示, 每个 VOB 62 都有顺序的 VOB 标记数(VOB ID 数)(图 7 中的 ID # 1)。VOB 62 还分成称为单元 63 的组。每个单元 63 有一个呈上升顺序(图 7 中的 ID # 1 至 ID # 6)的单元标记数(单元 ID 数)。VOB 62 不是机械地分成单元 63, 而每个单元 63 都被定为有意义的程序块, 如同定义 VOB 一样。例如, 该单元相当于电影题目的各章节中的段或者相当于要显示的具有多页的菜单中的页。

15 按照 DVD 格式, 组用称为程序通道(chain)(PGC)的重播控制数据表示, 菜单或题目在该组中重播。如图 8 所示, PGC 70 由前指令(PRE CMD) 64, VOB 识别器(VOB ID) 65 和后指令(POST CMD) 66 组成。VOB ID 65 由上面所述的 VOB ID 数的组合及盘上的起始地址组成, 该盘记录着相应的 VOB。

20 可以按顺序提供多个 VOB ID 65。

VOB ID 65 还由一组单元信息段 67 组成。如 VOB ID 65 一样, 每个单元信息段 67 由单元识别器(单元 ID) 68 和在完成单元重播点执行的单元指令(单元 CMD) 69 组成, 单元识别器 68 是由单元 ID 数的组合(单元号 CN # 1 到 CN # 6, 见图 8)组成的。在本发明中, 单元 CMD 69 仅用于特殊目的,

25 可以省略。单元 CMD 69 通常不在普通电影或静止框式菜单中使用。

DVD 播放机跟踪用 VOB ID 65 和按顺序出现的单元 ID 68 说明的信息, 以确定地址, 在该地址记录要重播的多路输送数据的内容及实际完成重播。为方便起见, 该操作称之为 PGC 的重播。PRE CMD 64 是 PGC 重播以前执行的导航指令。POST CMD 66 是 PGC 重播以后执行的导航指令。导航

30 指令将在后面说明。

正如所述, DVD 的重播是由与实际多路输送数据(VOB 62)和附加于

VOB 62 的 VOB ID 65 和单元 ID 68 相一致的 PGC 70 的组合所构成的。重播是由包括 PRE CMD 64、POST CMD 66 和单元 CMD 69 的导航指令控制。虽然 DVD 重播还需要更多的其它信息，但与本发明无关的说明在此省略了。

5 现在将说明导航指令。根据 DVD 格式，写在导航指令中的程序与视频和音频数据一起记录在 DVD 上。DVD 播放机按照写在导航指令中的程序重播视频和音频数据。例如，多路声音信道可以多路记录在 DVD 上，写在导航指令中的程序用于指定要选择多路频道中的哪一个及直接转到开始重播的章节。写在导航指令中的程序还可用于除了这些简单例子以外的很多复杂操作。

10 例如，写在导航指令中的程序完成交互性工作，其中向观众提问的静止画面(子画面)在章节重播完成时出现，并根据观众对问题的回答确定开始重播的指定章节。该例子是一种在称之多层的/多结果的(带比赛的作品)要素的一件作品中的使用方法，在该要素中，在 A 和 B 等之间的选择都规定在场景之间的每个停顿上，根据该选择确定下个场景。通过使用导航指令可达到高的  
15 的相应对话性，例如重复特定单元的重播或根据观众使用 DVD 菜单的选择改变重播的单元。

图 9 表示为了执行菜单在多路输送的 VOB 62 中的单元 63 的数据结构。虽然执行菜单的数据结构由整个 PGC 确定，但是只描述执行菜单钮的结构。

20 例如，假定菜单包括多页，每个菜单页由单个单元 63 组成。与页数相当的单元 63 组成图 7 中所示的 VOB 62。如图 9 所示，单元 63 由下列要素构成。

### 1、单元(cell)

单个单元 63 包括相当一页菜单的所有显示数据和菜单钮的控制数据。单元 63 包括作为显示数据的子画面 71 和菜单钮的显象图像。单元 63 还包  
25 括作为菜单钮的控制数据的辉亮信息数据(图中 HLI)72。本发明的实施例中，作为菜单本底的视频数据(图中 VIDEO)73 实际上被多路输送在单元 63 中。此外，如果菜单是一个带声音的(移动的或静止的)画面，则音频数据 74(以 AUDIO 表示)被多路输送在单元 63 中。如果视频数据是一个静止框式图像，则菜单就是一个静止框式菜单。假如视频数据是移动图像，则菜单是一个移  
30 动画面菜单。

### 2、子画面

子画面 71 是一个储存显示菜单用的象素数据和颜色资料的区域。子画面 71 包含子画面象素数据 75 和钮着色数据(示作 BTN COLOR)76, 它将在后面说明。

### 3、辉亮信息数据(HLI)

- 5 辉亮信息数据 72 是一个区域, 其中储存与菜单上菜单钮选择有关的信息。辉亮信息数据 72 包括辉亮着色数据 77 和钮信息数据(示作 BTN INFO)78。辉亮着色数据 77 包括用于改变在菜单上被选择的菜单钮中的一个钮的颜色以表示选择的着色信息和当指定到被选钮的功能执行时为改变该菜单钮颜色的着色信息。钮信息数据 78 包括: 菜单钮在菜单上的相关位置;
- 10 菜单钮间的相邻的信息, 当用 DVD 播放机遥控器的标记键垂直和水平地移动在菜单上选定的菜单钮时, 需要该信息表明要选定的下一个菜单钮; 在菜单钮的操作确定时用的并为菜单钮提供的导航指令。

### 4、子画面象素数据

- 显示菜单钮的象素数据存储在子画面象素数据 75 中。假如菜单有几页,
- 15 则为相应的页设置象素数据。

### 5、钮着色数据

钮着色数据 76 保留子画面象素数据的着色信息以显示不选定(未辉亮)时的菜单及表示着色调色板的数据, 以便在菜单钮被辉亮时作为着色信息的参考。

### 20 6、辉亮着色数据

- 辉亮着色数据 77 为辉亮菜单上的菜单钮保留着色信息。着色信息包括选择着色数据 79, 以表示菜单钮被选时的辉亮颜色; 操作着色数据 80, 它表明当指定到被选菜单钮的功能执行时, 菜单钮的辉亮颜色。着色数据 79 和 80 中的每个对于表示钮着色数据 76 中的着色调色板的数据是一个指针
- 25 (pointer), 并不保留实际的着色数据。

### 7、钮信息数据

- 钮信息数据 78 包括: 钮位置数据(示作 BTN POSITION)81, 用于说明菜单上菜单钮的相对位置; 相邻钮数据(示作 ADJ BTN)82, 当菜单上选定的菜单钮用 DVD 播放机的遥控器的标记键垂直和水平移动时, 为表示要选的
- 30 下一个菜单钮需要该相邻钮数据; 钮指令(示作 BTN CMD)83, 它由为执行指定到菜单钮上功能的导航指令组成。钮信息数据 78 作为描述菜单上菜单



钮的功能逻辑的部分起关键作用。

## 8、选择着色数据

选择着色数据 79 在菜单钮选择时，保留指向辉亮着色的着色调色板的指针。

## 5 9、操作着色数据

当执行指定到菜单钮上的功能时，操作着色数据 80 保留指向菜单钮辉亮着色的着色调色板的指针。

## 10、钮位置数据

钮位置数据 81 用象素坐标表示菜单上菜单钮的相对位置。具体地说，  
10 因为每个菜单钮的逻辑显示区都设定为矩形，所以钮位置数据 81 包括该区的左上角和右下角的坐标。钮位置数据 81 还包括在菜单钮未选择时指向着色信息的着色调色板的指针。在简单菜单中，规定表示钮未选的颜色被定义为与菜单钮的数无关。钮位置数据 81 还包括一个作为自动操作信息的自动操作标记，自动操作信息表示在菜单钮被选择时，指定在每个菜单钮上的功能是否自动完成。  
15

## 11、相邻钮数据

相邻钮数据 82 保留菜单钮间的相邻信息，当菜单上的被选菜单钮用 DVD 播放机的遥控器的标记键作垂直和水平移动时，用于表示要选的下一个菜单钮需要该数据。

## 20 12、钮指令

钮指令 83 是执行指令到菜单钮上的功能的导航指令并直接定义该功能。

现参照图 10 将对至此已说到的 VOB 的数据结构及 PGC 及菜单作说明。如图所示，对应于本发明的菜单控制数据的 PGC 70 包括单元号 CN # 1，  
25 # 2，# 3 等的单元信息段 67。图 10 中单元号 CN # 1，# 2，# 3 等的单元 ID 号分别是 # 1，# 2，# 3 等。用单元信息段 67 表示的 VOB 62 中的单元 63 包括菜单显示数据(视为菜单本底的视频数据、音频数据和子画面数据)及作为菜单钮控制数据的辉亮信息数据(HLI)。图 10 表明菜单显示数据包含在单元 ID # 1 的单元 63 中。为了显示简单的菜单，需要如此复杂难懂的数据结构。然而，如果把注意力集中到控制菜单的作用原理和题目重播的导航指令上，那么与菜单显示有关的条目就是 PRE CMD 64，单元 CMD 69，  
30

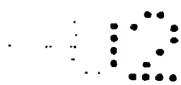
POST CMD 66 及 BTN CMD 83。于是，为方便起见，PGC 70 的结构，除了图 11 中所示的导航指令以外，只需用表明对应于单元 63 的单元 ID 68 来表示。图 11 中的 BTN CMD # 1，# 2 等表明对应于菜单页的 BTN CMD 的数目等于菜单钮数。严格地说虽然 BTN CMD 83 包含在单元 63 中，但为了  
5 方便，在图 11 中将 BTN CMD 83 包含在 PGC 70 中。

用图 3 所示的特殊例子来说明本发明的实施例的概要。在该例中的菜单是章节菜单。图 3 表示从菜单到题目重播的例子。菜单可以是一般的静止画面或精彩的带声响的移动画面。带声响的移动画面按自动重复重播的程序工作。如图 3 中的菜单 1，正跑向房子的白兔与声音反复地重播。菜单钮由子  
10 画面的静止画面构成，当菜单在 DVD 播放机中重播时，与带声响的作为本底的移动画面合成一个画面。在带声响的作为背景的移动画面中，移动画面是上面例中提到的白兔跑向房子的画面。声响是诸如“选你喜欢的”语言。

在图 3 的菜单 1 上，观众用相关技术菜单的类似操作方法操作遥控器的标记键，选择一个菜单钮以决定要重播的章节。一旦确定了菜单钮的执行，  
15 菜单钮就变成操作辉亮，该钮的辉亮部分的颜色就改变，象在相关技术菜单中一样，于是相关技术菜单移到章节重播。在本发明的实施例中，菜单钮的执行确定后，为了突出菜单钮的操作辉亮，在菜单钮已经变成操作辉亮和钮的辉亮颜色已经改变后，一个表示操作辉亮状态的带声响的特殊短移动画面自动重播。然后，显示变成用菜单钮选定的题目的章节并开始重播。为方便，  
20 这系列操作称为“动态辉亮”。表示操作辉亮状态的带声响的移动画面称为“动态辉亮画面”。在图 3 所示的例子中，选择菜单钮 2 的“场景 1：引言”钮 2 就转入操作辉亮。表现白兔开门、进房及房子关闭的移动画面就自动显示，它作为带特殊声响的动态辉亮画面 3。在动态辉亮画面 3 显示以后，由菜单钮 2 的“场景 1：引言”指定的章节的移动画面在题目重播显示屏 4 重  
25 播。特殊的声响可以设定为移近的声响效果，开门的声响效果或与重播章节有关的消息。

下面说明用带声音的移动画面完成的菜单操作及各页的操作。图 4 所示的菜单由两页组成，它由带有声音的移动画面、动态辉亮画面和按照在菜单上选定的菜单钮(BTN)重播的章节提供。

30 第一页菜单(P1)包括：命令章节(1)重播的 BTN(# 1)11；命令章节(2)重播的 BTN(# 2)12；命令转到下个菜单页的向下指的箭头 BTN(# 3)14。



第二页菜单(P2)包括: 命令章节(3)重播的 BTN(# 5)17; 命令章节(4)重播的 BTN(# 6)18; 及命令转到前菜单页的向上指的箭头 BTN(# 4)20。首先, 第一页菜单(P1)完成重复重播, 其中带声音的移动画面作为一个菜单画面 10 被重播, 画面重播到其末端(箭头 13)以后, 显示自动回到画面的开始。同菜单(P1)一样, 第二页菜单(P2)完成重复重播, 其中作为菜单画面 16 的带声音的移动画面被重播, 画面重播到其末端(箭头 19)以后, 显示自动回到画面的开始。在选择并执行 BTN(# 3)14 以后, 第一页的菜单画面 10 停止重播。然后, 在第二页的菜单画面 16 的始点开始重播。反过来, 在选择和执行 BTN(# 4)20 以后, 第二页的菜单画面 16 马上停止重播。然后, 在第一页菜单画面 10 的始点开始重播。

下面说明动态辉亮操作。假定第一页菜单画面 10 的反复重播正在进行。如果选择并执行 BTN(# 1)11, 则菜单画面 10 的重播马上中止, 动态辉亮画面(1)15 自动重播。在重播结束时, 显示转到题目中的章节(1)22 并开始重播, 这是 BTN(# 1)11 的固有功能。如果选择并执行 BTN(# 2)12, 象 BTN(# 1)11 一样, 菜单画面 10 的重播马上中止, 动态辉亮画面(1)15 自动重播。在重播结束时, 显示转到题目中的章节(2)23 并开始重播, 这是 BTN(# 2)12 的固有功能。

当第二页的菜单画面 16 的反复重播完成时, 如果选择并执行 BTN(# 5)17, 则重播动态辉亮画面(2)21, 然后显示转到章节(3)24。如果选择并执行 BTN(# 6)18, 如 BTN(# 5)17 那样, 重播动态辉亮画面(2)21, 然后显示转到章节(4)25 并开始重播。这样一个动态辉亮操作是由作为菜单控制数据的 PGC 结构和导航指令的程序设计完成的。

现在说明上述本实施例中的为完成该操作的 PGC 结构和导航指令的程序设计。虽然菜单结构需要的信息包括子画面象素数据 75、钮着色数据 76、选择着色数据 79, 操作着色数据 80、钮位置数据 81 及相邻钮数据 82, 如图 9 所示, 由于这些信息不直接与本发明有关, 故它们的详细说明就省略了。在此, 假设本实施例中要做的程序设计与本发明的说明并不矛盾。例如, 程序设计包括: 为钮着色数据 76 指定不透明颜色; 起始已辉亮菜单钮是 BTN(# 1)11 或 BTN(# 5)17; 及仅包括垂直关系的相邻钮数据 82。

下面说明作为数据结构的 VOB 和 PGC 结构, 其中图 4 中所示的菜单是作为 DVD 系统菜单中的章节菜单执行的。

如前所述, 如果 DVD 系统菜单包括章节菜单, 音频菜单, 子题目菜单和角度菜单中的任何菜单, 则 DVD 系统菜单就需要一个特殊菜单, 即根目录菜单以提取该菜单。于是需要根目录菜单的 PGC, 它是根目录菜单的逻辑性结构。图 5 表示根目录菜单的 PGC(PGC # 1)30 的结构。根目录菜单的 PGC 30 没有显示作为根目录菜单的任何菜单页, 因此 PGC 30 没有任何相应的 VOB 和单元, PGC 30 是一种仅由导航指令中的 PRE CMD 31 组成的 PGC 的特殊形式。在 DVD 格式中, 这样一种 PGC 被称为虚拟的 PGC。

图 6 给出图 4 中菜单的 VOB 和 PGC 结构。实际上作为章节菜单和动态辉亮画面重播的作为本底的视频信号, 音频数据及作为菜单钮的子画面信号被扩大成 VOB(VOB ID # 1)61 中的一组数据。VOB 61 包括单元号 CN # 1 至 CN # 4 的四个单元 41 至 44。图 6 中单元号为 CN # 1 至 CN # 4 的单元 41 至 44 的单元 ID 号分别为 # 1 至 # 4。图 4 中作为菜单显示数据的第一页菜单 10 的数据记录在单元 ID # 1 的单元 41 中。和菜单 10 一样, 第二页的菜单 16 的数据记录在单元 ID # 2 的单元 42 中。作为应答画面显示的数据的动态辉亮画面(1)15 的数据记录在单元 ID # 3 的单元 43 中。动态辉亮画面(2)21 的数据记录在单元 ID # 4 的单元 44 中。

如上所述, 通过顺序记录菜单显示数据和动态辉亮画面数据就能容易地完成 DVD 的编辑, 即, 制作一个母带是不需要特殊关注的。为了制作这类特殊菜单, 用户可以提供一个母带, 带中必要的移动画面和声音是彼此结合的。用户可以用时间码表示设置在母带上的菜单页之间的停顿及动态辉亮部分的划分。因此菜单很容易制作。从而, 因为菜单数据和动态辉亮画面是顺序提供的, 所以 DVD 的编码和多路输送仅一步完成, 它比逐步操作效率更高。

在 VOB 61 具有上述结构的同时, PGC 40 编制如下。一个章节菜单的 PGC(PGC # 2)配置到 VOB 61 组。PGC 40 包含与四个单元 41 至 44 有关的信息。为了表示该信息与 VOB 61 中的单元 41 至 44 之间的一致性, 该信息定义如下。VOB 61 中单元号 CN # 1 的单元 41 的单元 ID 号定为 # 1。单元号 CN # 2 的单元 42 的单元 ID 号定为 # 2。单元号 CN # 3 的单元 43 的单元 ID 号定为 3。单元号 CN # 4 的单元 44 的单元 ID 号定为 4。

单元 41 和 42 的单元 ID 号分别为 # 1 和 # 2, 它们分别相当于第一页菜单 10 和第二页菜单 16, 见图 4。菜单 10 和 16 各包含三个菜单钮。因此



三个 BTN CMD (# 1 至 # 3)49 至 51 被设置为指令显示应答画面的数据和指令执行单元 41 中功能的数据的 BTN CMD。三个 BTN CMD (# 4 至 # 6)52 至 54 设置为单元 42 中的 BTN CMD。单元 ID 号是 # 3 和 # 4 的单元 43 和 44 分别相当于动态辉亮画面(1)15 和动态辉亮画面(2)21。因为动态辉亮画面(1)15 和(2)21 没有任何菜单钮, 所以不为单元 43 和 44 提供 BTN CMD。PGC 40 包含控制重播操作的单元 CMD 55 至 58, 它们分别与四个单元 41 至 44 相对应。PGC 40 还包含一个 PRE CMD 59 和 POST CMD 60。

因为章节菜单的 VOB 61 组只设置一个, 所以本实施例为章节菜单提供单一的 PGC 40。然而, 更重要的原因是具有如下的优点。各种写在 PGC 40 中的数据都一起记录在盘上作为 PGC 信息表。如果提供多个 PGC, 则 PGC 信息表要同样分开记录在盘上。因此通过提供单一的 PGC 40 和在盘上的一个区内记录 PGC 信息表, 只一次选取就可完全读 PGC。据此完成具有最好应答的重播。相反, 如果 PGC 分成菜单部分和动态辉亮部分, 那么在 DVD 播放机从菜单部分的重播转到动态辉亮部分的重播时, DVD 播放机需要选取动态辉亮部分的 PGC 信息表。从而降低重播的应答。

现在介绍用于完成图 4 所示菜单的导航指令的内容, 该菜单为 DVD 系统菜单的章节菜单。上述写在 PGC 中的称为 PRE CMD, POST CMD, 单元 CMD 及 BTN CMD 的导航指令的内容是将要说明的本实施例的特征。为说明导航指令, DVD 格式规定单元 CMD 和 BTN CMD 每个均要写在一条线上。虽然几个单元的组合称为程序(PG), 但是单个单元组成的 PG 也可以毫无问题地实现。为简便起见, 本发明的实施例中提供了一种由单个单元组成的 PG。此外, 一些导航指令需要用 PG 数而不是单元数说明, 严格地说, PG 数和单元数应彼此区别。然而, 因为实施例提供的是由单个单元组成的 PG, 所以单元数和 PG 数的表示是相同的。

就单元而言, 需要将诸如无接口标记、单元类型、方框类型及静止时间等信息写入 PGC 信息表。因为这些信息不直接与本发明有关, 故说明从略。在实施例中, 该信息已被确定, 以致它不与 PGC 和单元的结构矛盾。静止时间可以是除了无穷大以外的任何想要的值。在本实施例中, 静止时间是 0 秒。

如图 5 所示, PRE CMD 31 仅仅写在没有任何菜单页要显示的根目录菜单的 PGC 中。PRE CMD 31 是移向章节菜单的一个指令。

如图 6 所示, 章节菜单的 PGC 40 包括 PRE CMD 59, 各相应菜单钮的



BTN CMD 49 至 54；各相应单元的单元 CMD 55 至 58 及 POST CMD 60。

没有相当于 PRE CMD 59 的指令。因此，在操作移到章节菜单以后，操作被移向单元 ID # 1 的单元 41。

5 单元 ID # 1 的单元 41 中的 BTN CMD(# 1 至 # 3)49 至 51 中的内容如下。

BTN CMD(# )49 的内容是使系数 1 的最终指定章节数为“1”及移到单元号 CN # 3 的单元 43 的指令。即，为系数 1 输入说明指定到菜单钮上的功能的数据，也就是说，在本实施例中，输入说明最终指定的数据。该数据对应于说明本发明功能的数据。

10 BTN CMD(# 2)50 的内容是使系数 1 的最终指定章节数为“2”及移到单元号 CN # 3 的单元 43 的指令。

BTN CMD(# 3)51 的内容是移到下个菜单页的指令，即相当于第二页菜单 16 的单元号 CN # 2 的单元 42。

15 相当于单元 41 的 CELL CMD 55 的内容是移到它自己单元始点的指令。单元 ID # 2 的单元 42 中的 BTN CMD(# 4 至 # 6)52 至 54 的内容如下。

BTN CMD(# 4)52 的内容是移至前菜单页，即相当于第一页菜单 10 的单元号 CN # 1 中单元 41 的指令。

BTN CMD(# 5)53 的内容是使系数“1”的最终指定章节数成为“3”及移至单元号 CN # 4 中的单元 44 的指令。

20 BTN CMD(# 6)54 的内容是使系数“1”的最终指定章节数成为“4”及移至单元号 CN # 4 中的单元 44 的指令。

对应于单元 42 的单元 CMD 56 的内容是移至它自己单元始点的指令。

25 对应于单元 ID # 3 中的单元 43 的单元 CMD 57 及相当于单元 ID # 4 中的单元 44 的单元 CMD 58 的内容是移至 PGC 40 的末端及执行 POST CMD 60 的指令。

POST CMD 60 的内容是移至写入系数 1 的数的章节。即，如果“1”被输入到系数 1，则指令移至章节(1)。如果“2”被输入系数 1，则指令移至章节(2)。如果“3”被输入系数 1，则指令移至章节(3)。如果“4”被输入系数 1，则指令移至章节(4)。

30 至此说明的导航指令实现参照图 4 描述的重播操作的控制。

参见图 12 说明使用如图 3 所示的本实施例的菜单操作。图 12 表示 DVD

播放机及其辅助设施。图 12 给出 DVD 播放机 91，显示器 90 和遥控器 92。其中显示器用于显示由 DVD 播放机重播的画面，遥控器用于操纵 DVD 播放机。遥控器包括：用于垂直和水平移动选定的操作钮的向上标记键 93，向下标记键 94，向左标记键 95 及向右标记键 96 和用于完成选定的操作钮操作的菜单进入键 97。

为了重播包括上述 PGC 的 DVD，观众首先操作遥控器 92 的操作钮等，以便在显示器 90 上显示想要的菜单。如果在显示器 90 上显示图 3 所示的菜单 1，则在顶部的菜单钮 2 中的一个首先辉亮。在该状态下，观众按压遥控器 92 的向上标记键 93 或向下标记键 94 就可选择菜单钮 2 中的任何一个。

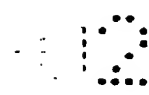
如果在选择(辉亮)菜单钮 2 中的规定章节的钮的同时，观众按压菜单进入键 97，则显示动态辉亮画面 3 并在指定章节开始重播。

如果选择(辉亮)菜单钮 2 中的菜单页换向钮的同时观众按压菜单进入键 97，则菜单页换至另一页。

参见图 13，将描述作为本实施例的一种菜单控制装置的一个 DVD 播放机的构造。所示的 DVD 播放机包括：使 DVD 101 旋转的电机 102；拾取器 103；解调制器 104 及开关 105。其中，拾取器 103 面向由电机 102 转动的 DVD 101，以便检测记录在 DVD 101 上的信息；解调制器 104 用于解调和输出从拾取器 103 输出的信号；开关 105 包括两个固定接点 105a 和 105b 和一个活动接点 105c，活动接点 105c 与解调制器 104 的输出连接。拾取器 103 用光照射 DVD 101 并检测返回的光，用光学方法读记录在 DVD 101 上的信息。拾取器 103 包括一个驱动件，它通过在 DVD 101 上沿着 DVD 101 半径移动照射点来控制 DVD 101 上读信息的位置。

DVD 播放机还包括一个多路分解器(1)108，它的输入连接在开关 105 的固定接点 105a 上。多路分解器(1)108 将由开关 105 接收到的解调制器 104 的输出信号分成导航部分(以 NAVI 表示)106 和显示数据 107，导航部分 106 用于控制 DVD 播放机的重播方法；显示数据 107 是要提供给观众的信息。

DVD 播放机还有一个中央处理器(CPU)109，它视为本发明的计算机，用于接收从开关 105 的固定接点 105b 来的信号和从解调制器(1)108 来的导航部分 106 和用于控制电机 102、拾取器 103 及开关 105。CPU 109 包括一个保留程序的只读存储器(ROM)和作为工作区的随机存取存储器(RAM)。CPU 109 靠着执行储存在 ROM 和用作工作区的 RAM 中的程序完成下述操作。



DVD 播放机还包括多路分解器(2)113, 子画面解码器 114, 视频解码器 115, 音频解码器 116, 显示存储器 118, 显示存储器 119 和加法器 121。多路分解器(2)113 将从多路分解器(1)108 来的显示数据 107 分成编码的子画面信号(以 SP 表示)110, 编码的视频信号(以 V 表示)111 及编码的音频数据(以 A 表示)112; 子画面解码器 114 用于对从多路分解器(2)113 来的子画面信号 110 解码; 视频解码器 115 对从多路分解器(2)113 来的视频信号 111 解码; 音频解码器 116 对从多路分解器(2)113 来的音频信号 112 解码并输出一个音频输出信号 117; 显示存储器 118 储存从子画面解码器 114 来的解码的子画面信号并形成个子画面; 显示存储器 119 用于储存从视频解码器 115 来的解码的视频信号并形成个移动画面; 加法器 121 将显示存储器 118 和 119 的输出信号相加并输出视频输出信号 120。

CPU 109 包括在 RAM 中的储存信息数据的信息数据储存区 122 和储存包含在导航部分 106 中的导航控制数据的导航控制数据储存区 123。该信息数据储存区 122 包括用于储存普通控制数据的普通控制数据储存区 124 和储存入口搜索信息的入口搜索信息储存区 125。该信息数据通过开关 105 输入。CPU 109 将辉亮显示控制信号 126 送至显示存储器 118。辉亮显示控制信号 126 控制储存在导航控制数据储存区 123 内的子画面的辉亮部分。

DVD 播放机还包含一个接收器 129, 它用于接收遥控器 92 来的信号, 操纵以将信号变换成与遥控器的键操作相应的信号并将该信号送至 CPU 109。

将描述图 13 所示 DVD 播放机的操作。首先说明用 DVD 播放机输入信息数据。CPU 109 将开关 105 切换到固定接点 105b 和驱动拾取器 103 及带伺服控制的电机 102, 从 DVD 101 输入普通控制数据和入口搜索信息。CPU 109 将普通控制数据和入口搜索信息分别储存在储存区 124 和 125。普通控制数据包括, 重播所需的静态信息诸如视频的纵横比和编码类型和音频的频道号。入口搜索信息是 DVD 101 上的地址信息表, 设置每菜单页的多路数据和每个题目的多路数据。使用该入口搜索信息, DVD 播放机将拾取器 103 移到选定菜单或题目的指定地址并开始重播。

现说明 DVD 播放机的菜单重播操作。CPU 109 开关 105 切换到固定接点 105a, 并确定来自入口搜索信息的菜单的初始地址。CPU 109 驱动拾取器 103 和电机 102, 从拾取器 103 得到重播信号以便输入菜单信息。重播信

号由解调制器 104 恢复为常态数字信号，以成为重播流 127。经示意放大，该重播流 127 象顺序多路输送的导航包(NAVI)，视频信号(V)，音频信号(A)，及子画面信号(SP)。

5 接着，从解调制器 104 输出的重播流 127 被多路分解器(1)108 分成导航包 106 和显示数据 107。被分出的数据之一导航包 106 储存在 CPU 109 的储存区 123 中。因为导航包 106 包含图 9 所示的辉亮部分信息数据 72，因此重播菜单(相邻钮数据 82，钮指令 83 等等，如图 9 所示)的指令正好在这步存入 CPU 109 中。

10 由多路分解器(1)108 分出的另一数据，显示数据 107 还被多路分解器(2)113 进一步分成子画面信号 110，视频信号 111 及音频信号 112。这些信号中的每一个都由各自的解码器 114 至 116 恢复成解码子画面信号，解码视频信号和解码音频信号。从解码器 114 输出的子画面信号及从解码器 115 输出的视频信号每个都分别暂时储存在显示存储区 118 和 119 中。子画面信号和视频信号在加法器 121 彼此相加，并作为视频输出信号 120 输出。辉亮显示控制信号 126 从 CPU 109 提供给显示存储器 118。为了操作遥控器的标记键来移动菜单上的已辉亮钮，例如，CPU 109 使用辉亮显示控制信号 126 直接按照显示存储器 118 的辉亮部分改写数据。从而可得到辉亮着色移动的视觉效果。

20 如上所述，如同作为称之为普通控制数据的一部分的 PGC 信息表一样，每个菜单的 PGC 记录在盘上。盘上记录的普通控制数据被输入 CPU 109 及储存在储存区 124 中。尤其是，储存在储存区 124 中的 PGC 信息表表明 PGC 间的关系，VOB ID 号及单元 ID 号。储存区 125 保留 VOB 信息表，该信息表表示与 PGC 信息表中 PGC、VOB ID 号和单元 ID 号相应的在盘上的实际物理地址。因此，为了重播本实施例的菜单，CPU 109 读储存区 124 中的 PGC 信息表，以便取得 PGC 的 VOB ID 号和单元 ID 号。因此，CPU 109 得到到储存区 125 内 VOB 信息表中的 VOB ID 号和单元 ID 号相应的盘上的实际物理地址。

30 参照图 16 和图 17 所示的程序图，将说明用本发明的本实施例的 DVD 播放机菜单重播的操作。下述操作主要与图 13 所示例子中的 CPU 109 的操作相一致。

观众指示 DVD 播放机开始操作，用遥控器重播专门的菜单(S100 步)。



DVD 播放机的 CPU 109 执行根目录菜单的 PGC(S101 步). 接着 PRE CMD, CPU 109 移至章节菜单并开始章节菜单的重播(S102 步). 因为章节菜单的 PGC 不包含任何与 PRE CMD 指令相应的指令, 所以 CPU 109 重播单元号 CN # 1 的单元, 即图 4 中第一页的菜单 10(S103 步). 因此 BTN # 1 进入选择辉亮状态(S104 步). CPU 109 确定是否有遥控器的任何键被按压(S105 步). 如果没有键被按压(S105 步的否), 则 CPU 109 重播单元号 CN # 1 的单元到结束, 并执行与单元号 CN # 1 相应的单元 CMD(S106 步). 因为单元 CMD 是移至它本身单元始点的指令, 所以 CPU 109 移至单元号 CN # 1 的始点并开始重播(S107 步). 然后 CPU 109 回到 S105 步, 重复重播第一页菜单 10 直至遥控器输入任一键. 如果按压遥控器任一键(S105 步中是), 则 CPU 109 确定哪个键被按压(S108 步). 如果按压向左或向右标记键, 则 CPU 109 进入 S106 步, 继续重播菜单 10, 并等待遥控器的键输入. 如果按压向上或向下标记键, 则 CPU 109 将选择辉亮移到相邻钮(S109 步), 回到 S105 步并等待遥控器的键输入.

15 如果按压菜单进入键, 则 CPU 109 确定哪个菜单钮在选择辉亮状态(S110 步). 假如 BTN # 1 在选择辉亮状态, 则 CPU 109 将 BTN # 1 带到操作辉亮状态(S111 步), 并执行在单元号 CN # 1 的单元中的 BTN CMD # 1(S112 步). 然后, CPU 109 使系数(GP)1 的最终指定章节数成为“1”及移到单元号 CN # 3 的单元(S113 步), 并重播图 4 中的动态辉亮画面(1)15(S114 步). 假如 BTN # 2 在选择辉亮状态, 则 CPU 109 将 BTN # 2 带到操作辉亮状态(S115 步), 并执行单元号 CN # 1 的单元中的 BTN CMD # 2(S116 步). 然后, CPU 109 使 GP 1 的最终指定章节数成为“2”及移到单元号 CN # 3 的单元(S117 步), 并重播图 4 中的动态辉亮画面(1)15(S114 步). BTN # 1 或 # 2 的操作确定后及动态辉亮画面(1)15 重播以后, CPU 109 执行与单元号 CN # 3 中单元对应的单元 CMD(S121 步), 并移至 PGC 的最后的 POST CMD(S122 步).

如果 BTN # 3 在选择辉亮状态, 则 CPU 109 将 BTN # 3 带到操作辉亮状态(S118 步)及执行单元号 CN # 1 的单元中的 BTN CMD # 3(S119 步). 然后, CPU 109 移到单元号码 CN # 2 的单元, 并重播第二页菜单 16(S120 步)及将菜单上的 BTN # 5 带到选择辉亮状态(S125 步).

将 BTN # 5 带到选择辉亮状态以后, CPU 109 完成那些与菜单第一页



类似的步骤。即，CPU 109 确定遥控器的任一键是否被按压(S126 步)。如果没有键被按压(S126 步中否)，则 CPU 109 将单元号 CN # 2 重播到结束，并执行与单元号 CN # 2 对应的单元 CMD(S127 步)。CPU 109 移到单元号 CN # 2 的开始并开始重播(S128 步)。然后，CPU 109 回到 S126 步，并等待遥控器的键输入。如果遥控器按压任一键(S126 步中是)，则 CPU 109 确定哪个键被按压(S129 步)。如果按压的是向左或向右标记键，则 CPU 109 进入 S127 步。如果按压向上或向下标记键，则 CPU 109 将选择辉亮移到相邻钮(S130 步)并回到 S126 步。

如果按压菜单进入键，则 CPU 109 确定哪个菜单钮在选择辉亮状态(S131 步)。如果 BTN # 5 在选择辉亮状态，则 CPU 109 将 BTN # 5 带到操作辉亮(S132 步)，并执行单元号 CN # 2 的单元中的 BTN CMD # 5(S133 步)。然后，CPU 109 使 GP 1 的最终指定章节数成为“3”，并移到单元号 CN # 4 的单元(S134 步)及重播图 4 中的动态辉亮画面(2)21(S135 步)。如果 BTN # 6 在选择辉亮状态，则 CPU 109 将 BTN # 6 带入操作辉亮状态(S136 步)，并执行单元号 CN # 2 的单元中的 BTN CMD # 6(S137 步)。然后，CPU 109 使 GP 1 的最终指定章节数成为“4”，并移到单元号 CN # 4 的单元(S138 步)及重播图 4 中的动态辉亮画面(2)21(S135 步)。

如果 BTN # 4 在选择辉亮状态，则 CPU 109 将 BTN # 4 带到操作辉亮状态(S139 步)，并执行单元号 CN # 2 的单元中的 BTN CMD # 4(S140 步)。然后，CPU 109 移到单元号 CN # 1 的单元并重播第一页的菜单 10(S14 步)及回到 S104 步。

在 BTN # 1, # 2, # 5 或 # 6 的操作被确定以及重播动态辉亮画面(1)或(2)以后，CPU 109 执行章节菜单的 PGC 中的 POST CMD(S123 步)，并按为 GP 1 输入的值转移到指定章节(S124 步)。即当 GP 1 = 1 时，CPU 109 重播章节(1)，GP 1 = 2 时重播章节(2)，GP 1 = 3 时重播章节(3)，GP 1 = 4 时重播章节(4)。因此完成与章节菜单有关的操作。

按照至此已描述的本实施例的保留菜单控制数据的记录介质、菜单控制方法及菜单控制装置，菜单是用带声音的移动画面实现的。此外，确定菜单钮的操作以后，带声音的移动画面的动态辉亮画面(1)和(2)自动重播，然后开始题目中章节的实际重播。结果被选定的菜单钮的操作辉亮部分更突出。从而制得的菜单对观众有明显的表现力和吸引力。



此外, 菜单的 VOB 及 PGC 和动态辉亮画面每个都单独地收集并有序地顺序记录。因此容易完成 DVD 的编制。另外, 写在 PGC 中的各种数据记录为盘上一个区内的 PGC 信息表, 只需一次存取就可完全读出所有的数据。从而用 DVD 播放机就可完成具有最好应答的重播。

## 5 [第二实施例]

现在描述本发明的第二实施例。本实施例设置一种由多页组成的菜单, 其中当菜单页转到另一页时, 还可完成动态辉亮画面的重播。与第一实施例中类似的那些组元用相同数码表示因此不再说明。

10 在本例中, 图 6 所示的 BTN # 3 中的 BTN CMD(# 3)51 的和 BTN # 4 中的 BTN CMD(# 4)52 的, 以及 POST CMD60 的内容如下。

BTN CMD(# 3)51 的内容是使 GP 1 成为“10”及移到单元号 CN # 3 中单元 43 的一个指令。

BTN CMD(# 4)52 的内容是使 GP 1 成为“20”及移到单元号 CN # 4 中单元 44 的一个指令。

15 POST CMD 60 的是当 GP 1 值是“1”至“4”中任一值时移到指定的章节(1)到(4)中一个章节的指令; 是当 GP 1 是“10”时移到单元号 CN # 2 中的单元 42 的指令或是当 GP 1 值成为“20”时移到单元号 CN # 1 中的单元 41 的指令。

20 参见图 18 和图 19, 说明用本实施例的 DVD 播放机操作菜单重播。当第一页菜单上的 BTN # 3 的操作和 BTN # 3 将带到操作辉亮状态时(S118 步), CPU 109 执行 BTN CMD # 3(S119 步)。CPU 109 使 GP 1 成为“10”并移到单元号 CN # 3 中的单元(S120A 步)和重播图 4 中的动态辉亮画面(1)15(S114 步)。重播动态辉亮画面(1)15 以后, CPU 109 执行对应于单元号 CN # 3 的单元 CMD 及移到 PGC 中的最后的 POST CMD(S122 步)。

25 当第二页菜单上的 BTN # 4 的操作被确定及 BTN # 4 被带到操作辉亮状态时(S139 步), CPU 109 执行 BTN CMD # 4(S140 步)。CPU 109 使 GP 1 成为“20”并移到单元号 CN # 4 的单元(S141A 步)及重播图 4 中的动态辉亮画面(2)21 (S135 步)。

30 动态辉亮画面(1)或(2)重播以后, CPU 109 执行 PSOT CMD(S123 步), 并确定 GP 1 值(S124A 步)。根据 GP 1 值, CPU 109 完成下列各步。当 GP 1 的值是“10”时, 即第一页菜单上的 BTN # 3 的操作确定时, CPU 109 移



到单元号 CN # 2 中的单元, 并重播第二页菜单(S143A 步)和进入 S125 步。  
当 GP 1 的值是“20”时, 即第二页菜单上的 BTN # 4 的操作确定时, CPU  
109 移到单元号 CN # 1 中的单元, 并重播第一页的菜单(S144A 步)和进入  
S104 步。当 GP 1 的值是“1”、“2”、“3”及“4”中任一值时, 即 BTN  
5 # 1, # 2, # 5 及 # 6 中的任何一个的操作被确定时, CPU 109 移到对应  
于 GP 1 值的章节, 并开始章节的重播(S142A 步)。

图 18 和图 19 所示的其余步骤与第一实施例中的那些步骤类同(图 16 和  
图 17)。

根据所述的第二实施例, 当图 4 中第一页菜单 10 上的 BTN(# 3)14 的  
10 操作确定时, 在 CPU 109 移到第二页菜单 16 的移动画面的开始点以前, 自  
动重播动态辉亮画面(1)15 的移动画面, 并开始菜单 16 的重播。当第二页菜  
单 16 上的 BTN(# 4)20 的操作确定时, 在 CPU 109 移到第一页菜单 10 的移  
动画面的开始点以前, 动态辉亮画面(2)21 的移动画面自动重播, 并开始菜单  
10 的重播。正好在菜单页转到另一页时动态辉亮部分被插入。从而制得更有  
15 吸引力的菜单。

用下述方法在菜单页转到另一页时正好插入动态辉亮部分。为了在菜单  
页转换时重播动态辉亮画面, 需加入另外单元。图 4 中 BTN(# 3)14 中的 BTN  
CMD 51 设置作为移到附加单元的指令。附加单元的单元 CMD 设置作为移  
到单元号 CN # 2 中的单元的指令。相似地, BTN(# 4)20 中的 BTN CMD 52  
20 是作为移到附加单元的指令。附加单元的单元 CMD 是作为移到单元号 CN  
# 1 中单元的指令。

第二实施例的其余构成、操作及效果与第一实施例的类同。

### [第三实施例]

现说明本发明的第三实施例。在本实施例提供的例子中, 菜单和动态辉  
25 亮画面的 VOB 和 PGC 各分成几个 VOB 和 PGC。与第一实施例中类同的组  
元用相同的数码标定, 因此不再描述。为简便起见, 本例中描述由一页组成  
的菜单, 对根目录菜单的虚拟 PGC 的说明省略。

图 20 表示本实施例菜单中 VOB 和 PGC 的结构。菜单数据条目和动态  
画面数据条目各自分开并记录在各个 VOB 130 和 VOB 131 中。分别与 VOB  
30 130 和 131 相应的 PGC 被分成 PGC 132 和 PGC 133。VOB 130 和 VOB 131  
各自分别设定为 VOB # 1 和 VOB # 2。因此, VOB ID 号分别是 # 1 和 #

2. PGC 132 和 PGC 133 各自分别设定为 PGC # 1 和 PGC # 2.

因为菜单由一页组成, 所以记录菜单数据的 VOB 130 是由单个单元 134 组成的. 单元 134 的单元号是 CN # 1 及单元 ID 号是 # 1. 对应于 VOB 130 的 PGC 132 包括 PRE CMD 135, 与单元 134 有关的信息及 POST CMD 137.

5 与单元 134 有关的信息包括单元 ID 号, 两个 BTN CMD # 1 和 # 2 及单元 CMD 142.

因为动态辉亮画面是一个, 所以 VOB 131 由单个单元 138 组成. 单元 138 的单元号是 CN # 1, 单元 ID 号是 # 1. 对应于 VOB 131 的 PGC 133 包括 PRE CMD 139, 与单元 138 有关的信息及 POST CMD 141. 与单元 138 有关的信息包括单元 ID 号及单元 CMD 143. 因为动态辉亮画面不包含菜单  
10 钮, 因此没有相当于单元 138 的 BTN CMD.

PGC 132 和 133 的导航指令的内容如下. 章节菜单的 PGC 132 包括 PRE CMD 135, 相应菜单钮的 BTN CMD # 1 和 # 2, 单元 CMD 142 及 POST CMD 137.

15 没有对应于 PRE CMD 135 的指令. 因此移到章节菜单以后, 将操作移到单元 ID # 1 中的单元 134.

单元 ID # 1 的单元 134 中的 BTN CMD # 1 和 # 2 的内容如下.

BTN CMD # 1 的内容是一个使 GP 1 的最终指定章节号成为 “1” 及移到动态辉亮画面的 PGC 133 的指令.

20 BTN CMD # 2 的内容是一个使 GP 1 的最终指定章节号成为 “2” 及移到动态辉亮画面的 PGC 133 的指令.

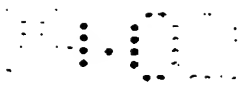
对应于单元 134 的单元 CMD 142 的内容是一个移到它自身单元起始点的指令.

没有对应于 POST CMD 137 的指令.

25 动态辉亮画面的 PGC 133 包括 PRE CMD 139, 单元 CMD 143 及 POST CMD 141. 没有对应于 PRE CMD 139 和单元 CMD 143 的指令.

POST CMD 141 的内容是一个移到为写成 GP 1 数的章节的指令. 即, 如果 GP 1 成为 “1”, 则指令移到章节(1). 如果 GP 1 成为 “2”, 则指令移到章节(2).

30 参照图 21 所示的程序图, 现说明本实施例的 DVD 播放机的菜单重播操作. 观众用遥控器指示 DVD 播放机重播特定菜单开始该操作(S200 步).



- DVD播放机的CPU 109执行根目录菜单的PGC(S201步)。PRE CMD之后，CPU 109 移到章节菜单并开始重播章节菜单(S202 步)。因为章节菜单的PGC(# 1)132 不包括任何对应于PRE CMD 135 的指令，所以CPU 109 重播单元号CN # 1 中的单元 134，即菜单(S203 步)。然后，BTN # 1 被带到选择辉亮状态(S204 步)。CPU 109 确定遥控器的任何键是否被按压(S205 步)。如果没有键被按压(S205 步的否)，则CPU 109 重播单元号CN # 1 中的单元 134 到结束，并执行对应于单元号CN # 1 的单元CMD 142(S206 步)。因为单元CMD 142 是一个移到它自身单元起始点的指令，所以CPU 109 移到单元号CN # 1 中单元 134 的起始点，并开始重播(S207 步)。然后，CPU 109 回到 S205 步，并重复重播菜单直到从遥控器输入任一键。如果按压遥控器的任一键(S205 步中是)，CPU 109 确定哪个键被按压(S208 步)。如果按压向左或向右标记键，CPU 109 进到 S206 步，继续重播菜单，等待遥控器输入键。如果按压向上或向下标记键，则CPU 109 将选择辉亮部分移到相邻钮(S209 步)，回到 S205 步并等待遥控器的键输入。
- 15 如果按压菜单进入键，则CPU 109 确定哪个菜单钮在选择辉亮状态(S210 步)。如果BTN # 1 在选择辉亮状态，则CPU 109 将BTN # 1 带到操作辉亮状态(S211 步)，并执行单元号CN # 1 的单元 134 中的BTN CMD # 1(S212 步)。然后，CPU 109 使GP 1 的最终指定章节数成为“1”，并移到PGC(# 2)133(S213 步)和重播动态辉亮画面(S214 步)。
- 20 如果BTN # 2 在选择辉亮状态，则CPU 109 将BTN # 2 带到操作辉亮状态(S215 步)，并执行单元号CN # 1 的单元 134 中的BTN CMD # 2(S216 步)。于是CPU 109 使GP 1 的最终指定章节数成为“2”，并移到PGC(# 2)133(S217 步)和重播动态辉亮画面(S214 步)。在确定BTN # 1 或# 2 的操作和重播动态辉亮画面以后，CPU 109 执行PGC(# 2)133 中最后的POST
- 25 CMD 141(S218 步)，并按照为GP 1 列入的值移到指令章节(S219 步)。即，当GP 1 = 1 时，CPU109 重播章节(1)，或当GP 1 = 2 时，重播章节(2)。因此，完成与章节菜单有关的操作。

根据至此所述的第三实施例，菜单数据条目和动态画面条目各自分开，并记录在各个VOB和PGC中。因此，通过改变指定到与VOB和PGC对相连接的PGC上的号，就可增加菜单页或改变构成。按照导航指令的程序设计，容易完成程序设计，从而提高所制得程序的多功能性。

为制成具有几页的菜单，对每一页都配设上述一对 VOB 和 PGC 结构。例如，对应于新页的 VOB 和 PGC 定义为 VOB # 3，VOB # 4，PGC # 3 和 PGC # 4。将移到对应于指定页的 PGC 的指令写成 BTN CMD，以便菜单页变换。

5 第三实施例的其余构成，操作及效果与第一实施例的类同。

本发明不限于上述实施例，而可以在静态其他方法中实施。例如，虽然用于确定菜单钮操作的应答画面在上述实施例中是带声音的移动画面，但该画面可以是静止画面或无声画面。同样，菜单也可以是静止画面或无声画面。此外，本发明的保留菜单控制数据的记录介质也不限于上述实施例中所  
10 述的 DVD，而可以是其他类型的记录介质。同样，本发明的菜单控制方法和装置不限于其应用，即显示用于由 DVD 播放机重播记录在 DVD 上信息的菜单，而可以用作显示用于重播记录在任何其它介质上的信息的菜单。此外，不使用记录在可移动介质如 DVD 上的菜单控制数据，本发明还可以通过使用预先储存在计算机的存储器中的菜单控制数据显示菜单。

15 根据本发明的保留菜单控制数据的记录介质，菜单控制方法及装置，应答画面是使用应答画面数据显示的，该应答画面数据是根据菜单上菜单钮的操作确定并使用菜单显示数据显示的。应答画面显示以后，执行指定到菜单钮上的功能。结果，确定菜单钮操作的操作是动态的。因而对观众创立了高表现力和吸引力的菜单。

20 按照本发明的保留菜单控制数据的记录介质，菜单控制方法及装置，应答画面可以使用包括作为应答画面数据的移动画面的数据显示。从而取得对观众更有吸引力的菜单。

按照本发明的保留菜单控制数据的记录介质，菜单控制方法及装置，应答画面可以使用包括一个作为应答画面数据的带声音的画面的数据显示。创  
25 立的菜单对观众更具吸引力，它不仅是视觉上的吸引，而且还可达到对听觉上的兴趣。

按照本发明的保留菜单控制数据的记录介质，该菜单用包括一个作为菜单数据的带声音的移动画面的数据显示。形成的菜单容易使用并对观众有更大吸引力。

30 按照本发明的保留菜单控制数据的记录介质，菜单显示数据和应答画面数据被集合并记录作为数据组。结果，容易形成菜单。此外，从记录介体输

入数据的次数减少及菜单和应答画面的操作速度改进了。

虽然从上述技术来看，对本发明的很多改进和变动是可能的。因此，除了专门描述的以外，在各附属权利要求范围内的本发明是可以实施的。

# 说明书附图

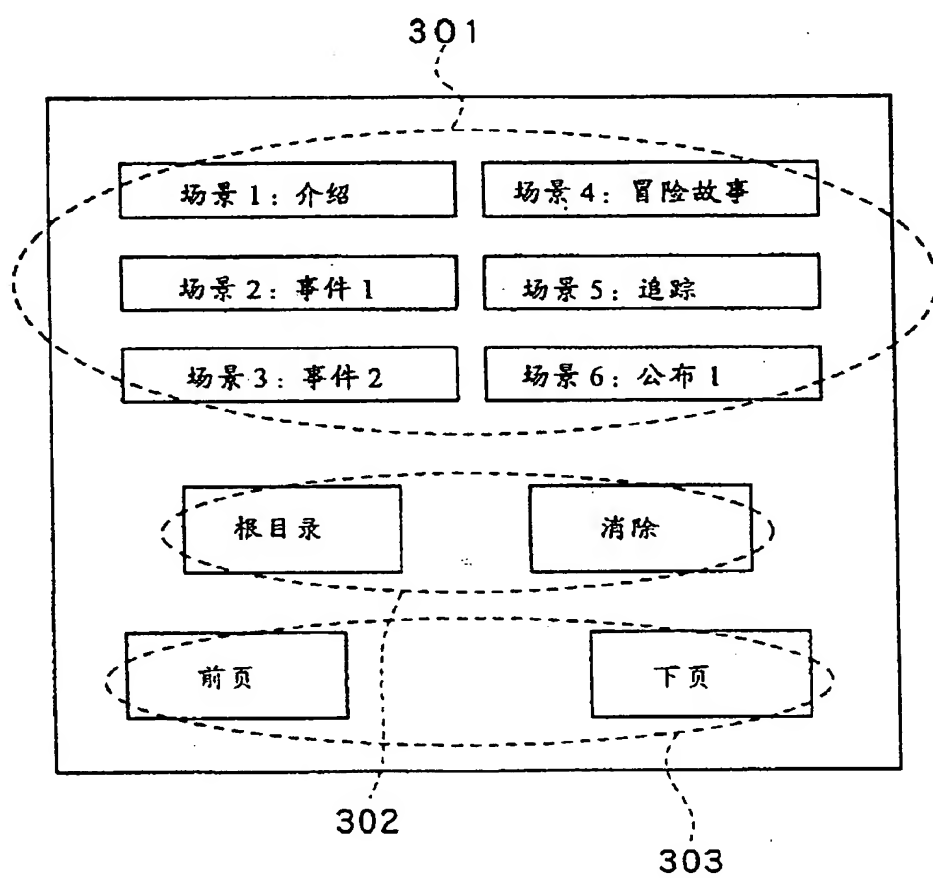


图 1

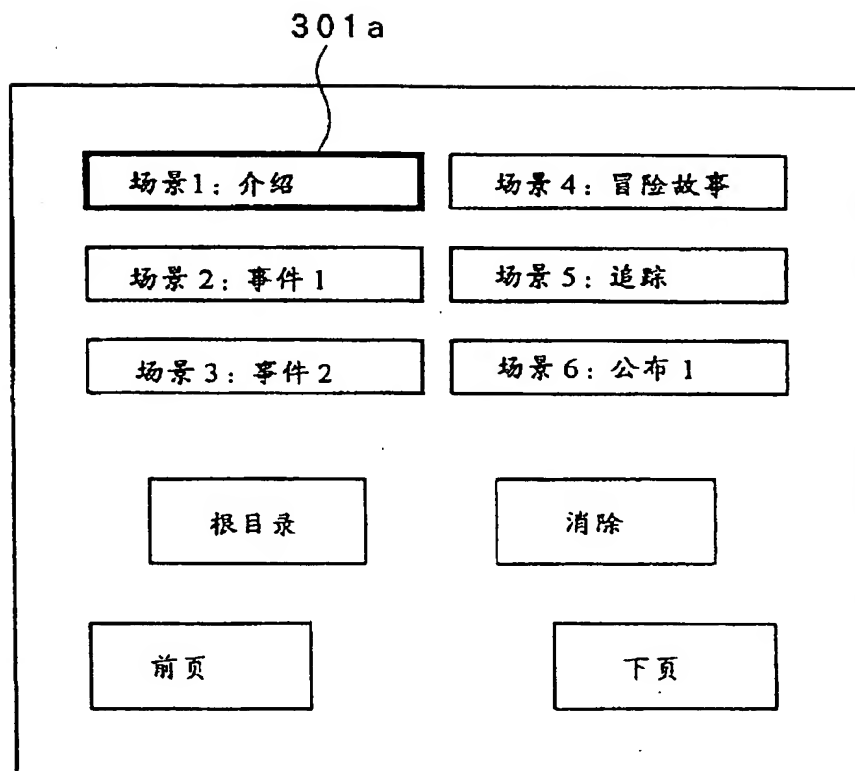


图 2

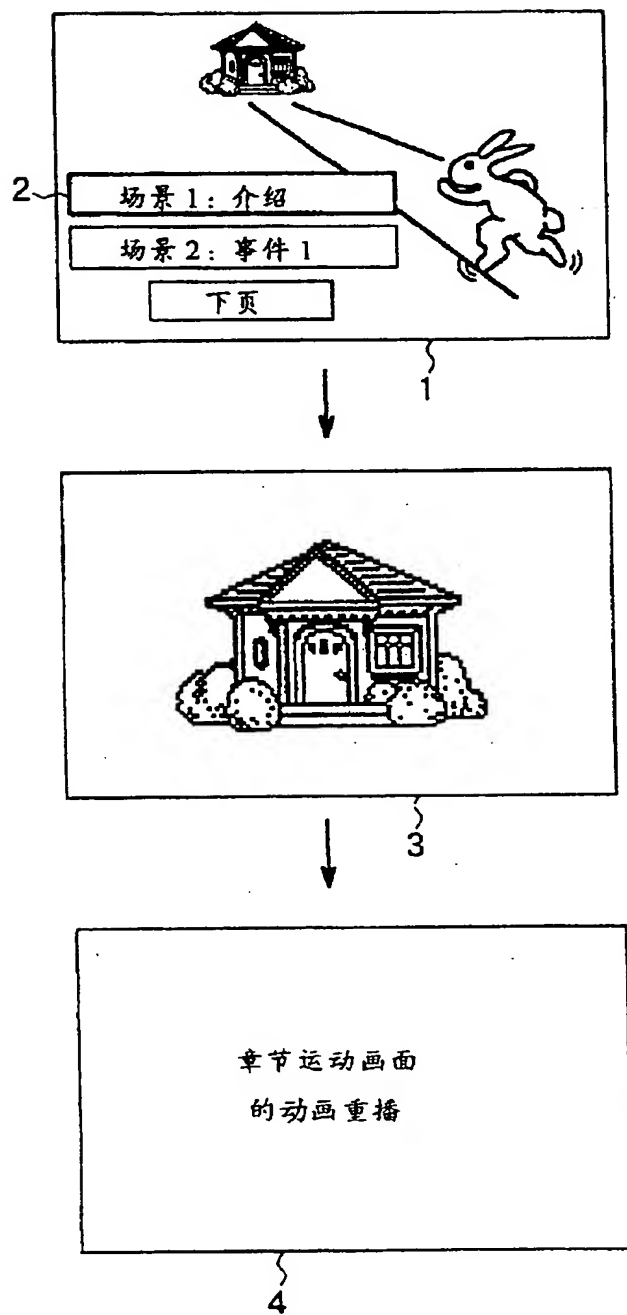


图 3



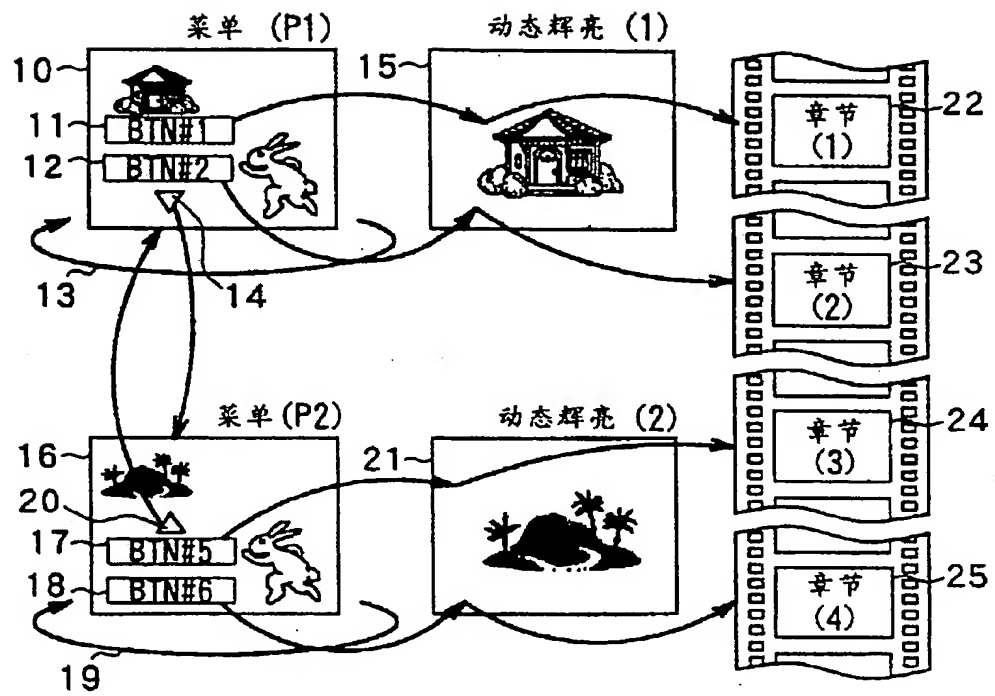


图 4

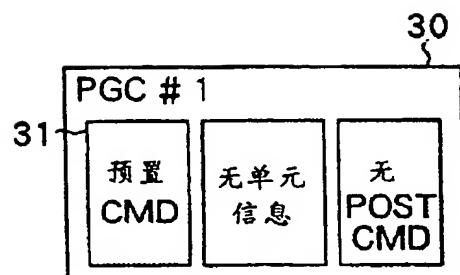


图 5

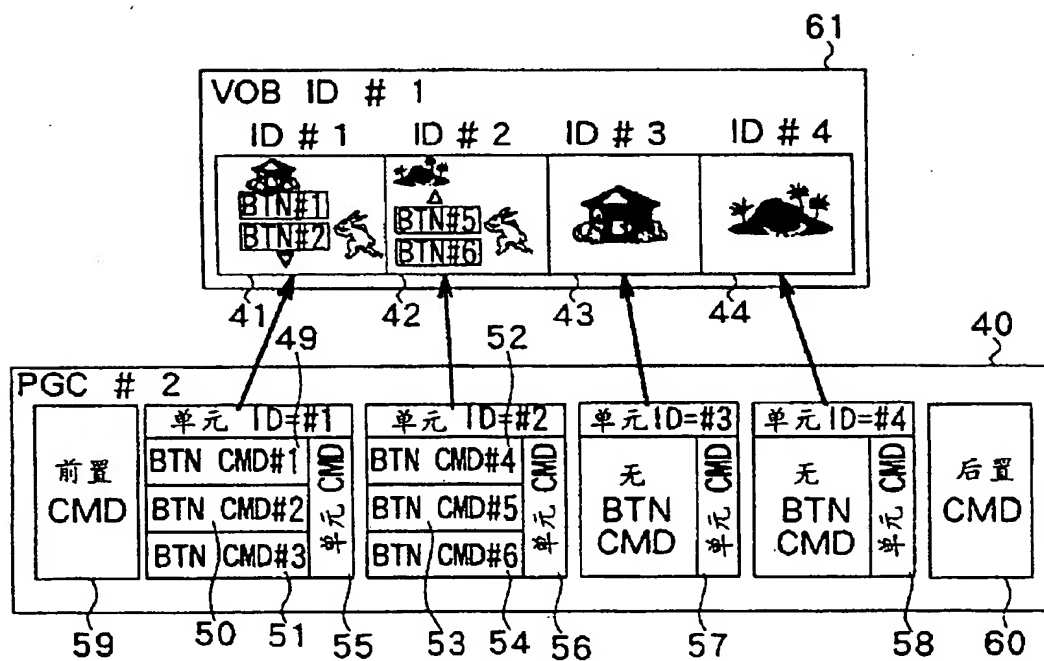


图 6

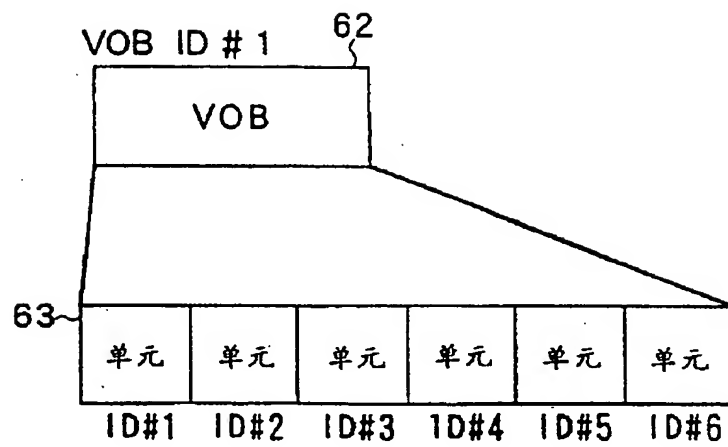


图 7

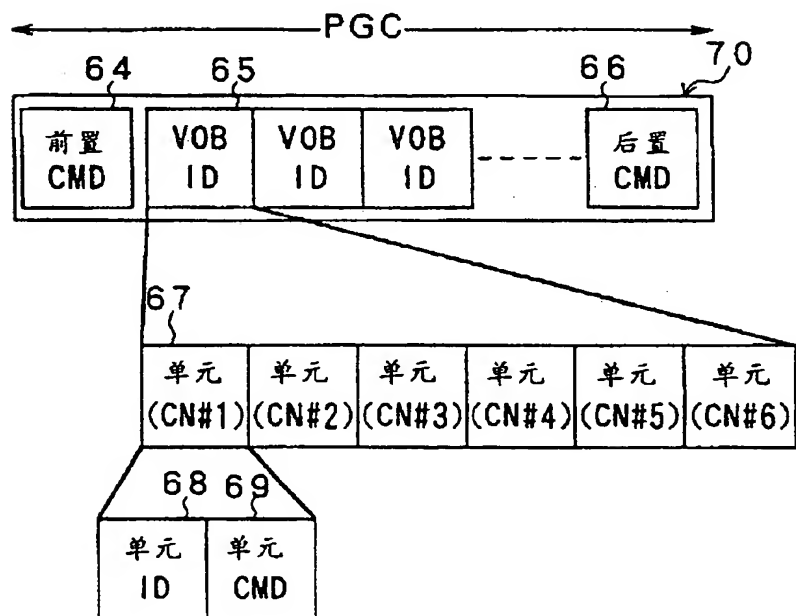


图 8

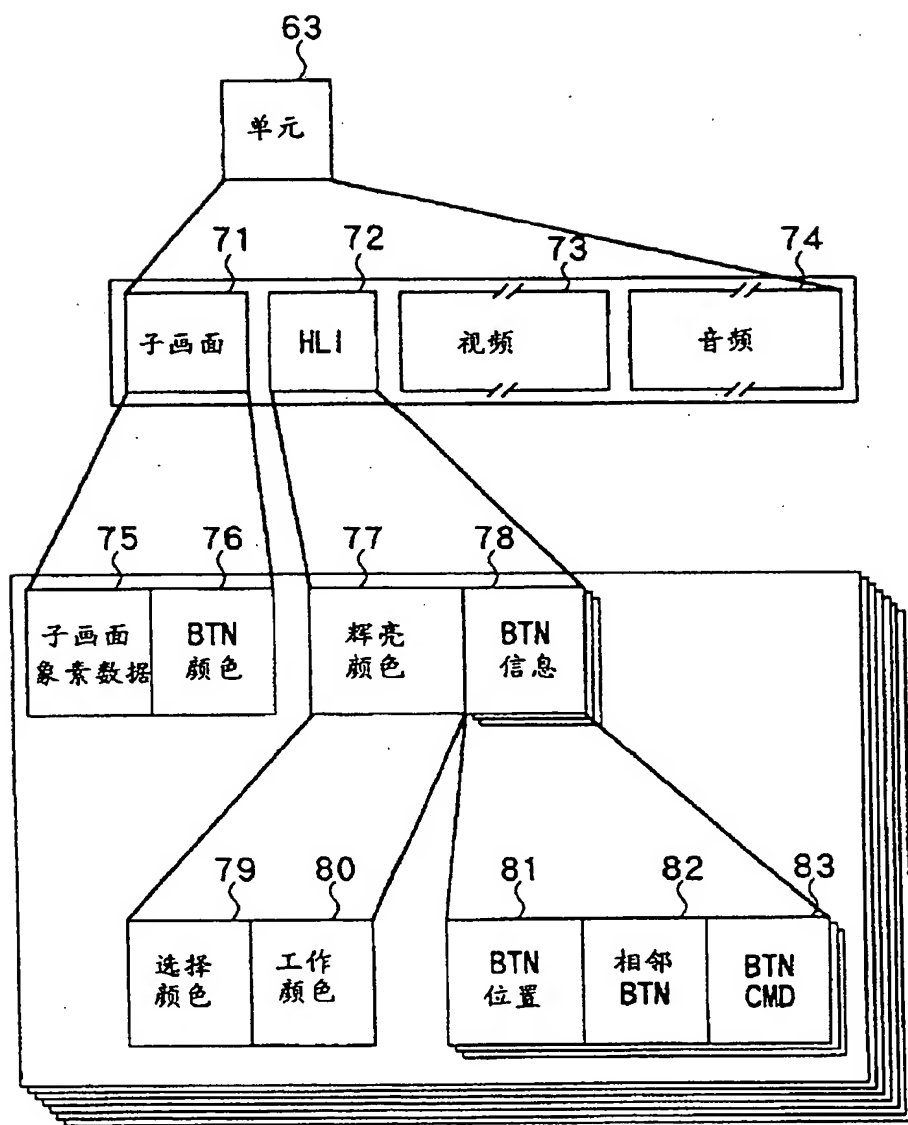


图 9

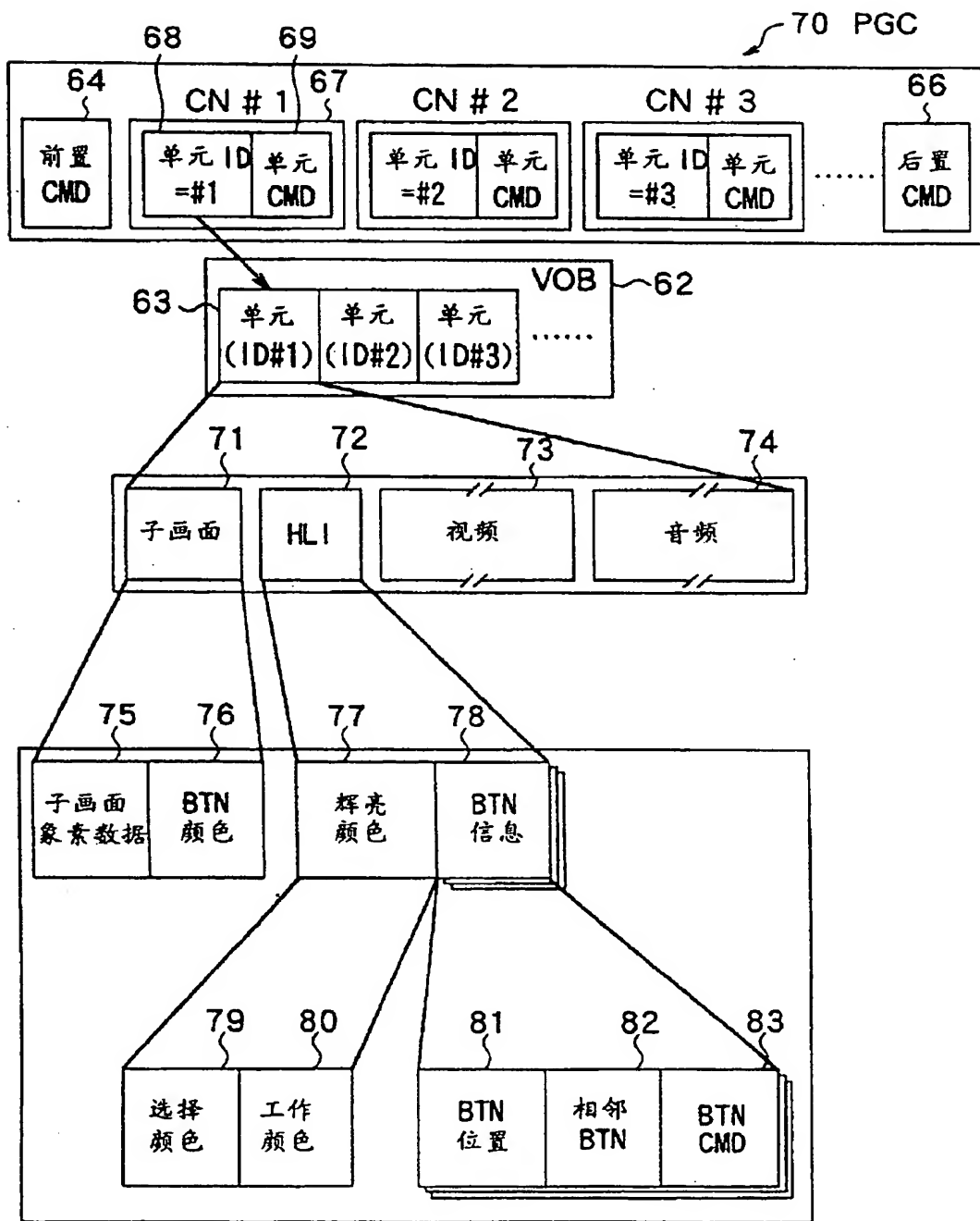


图 10

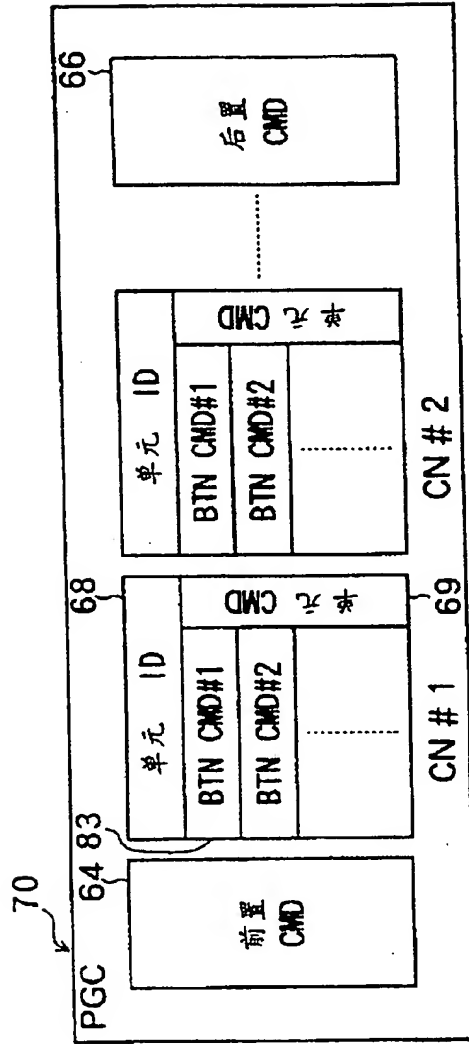


图 11

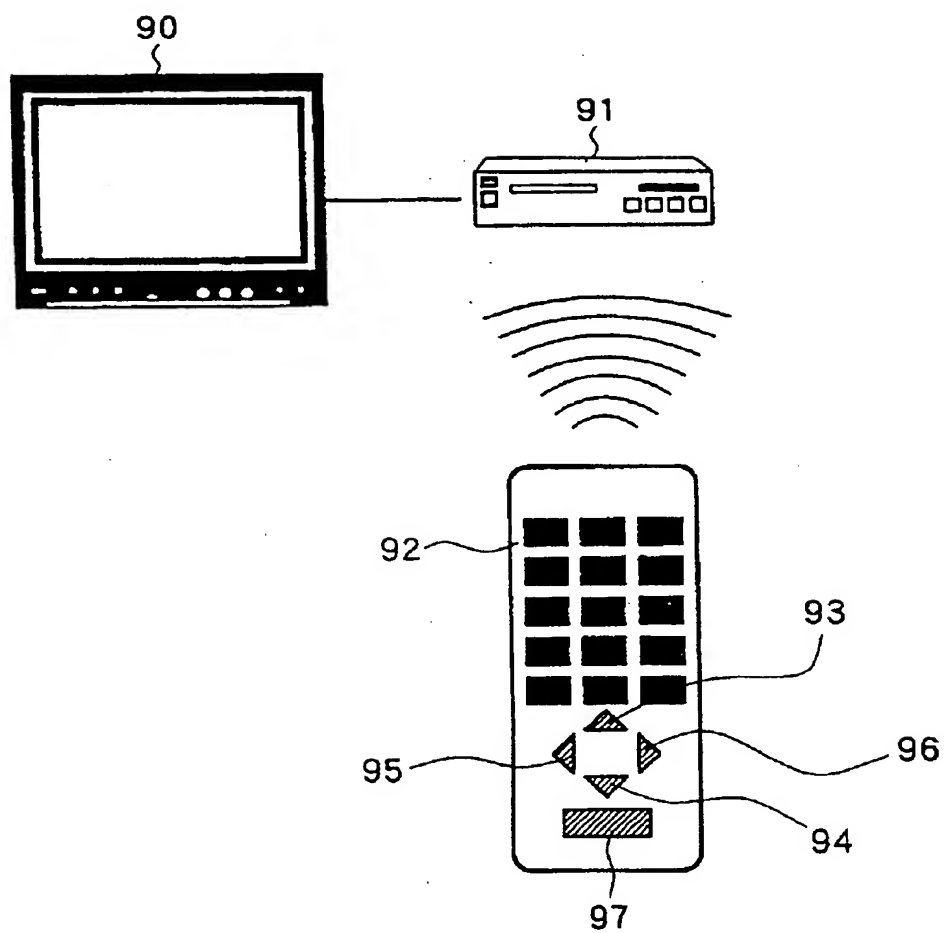


图 12





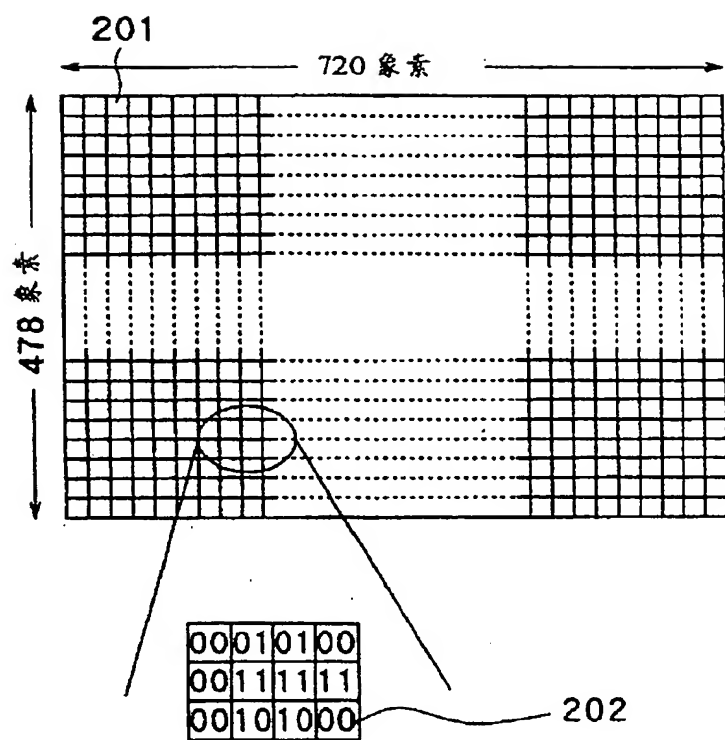


图 14

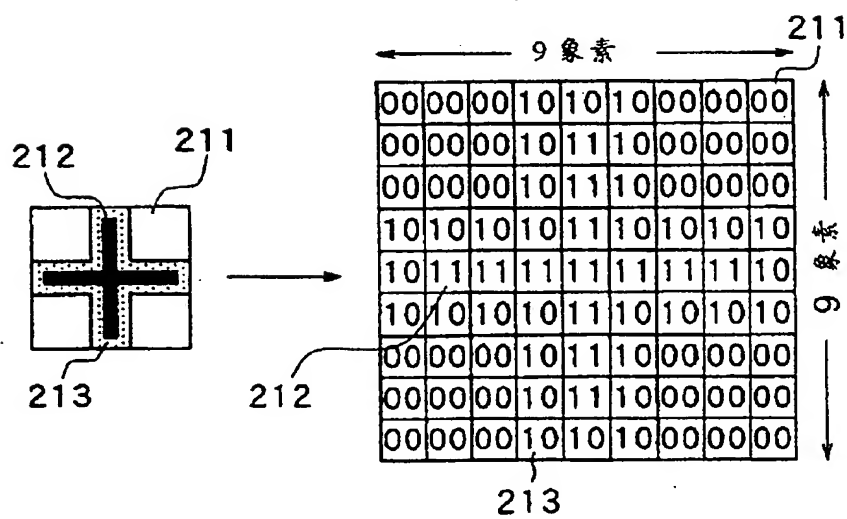


图 15A

图 15B

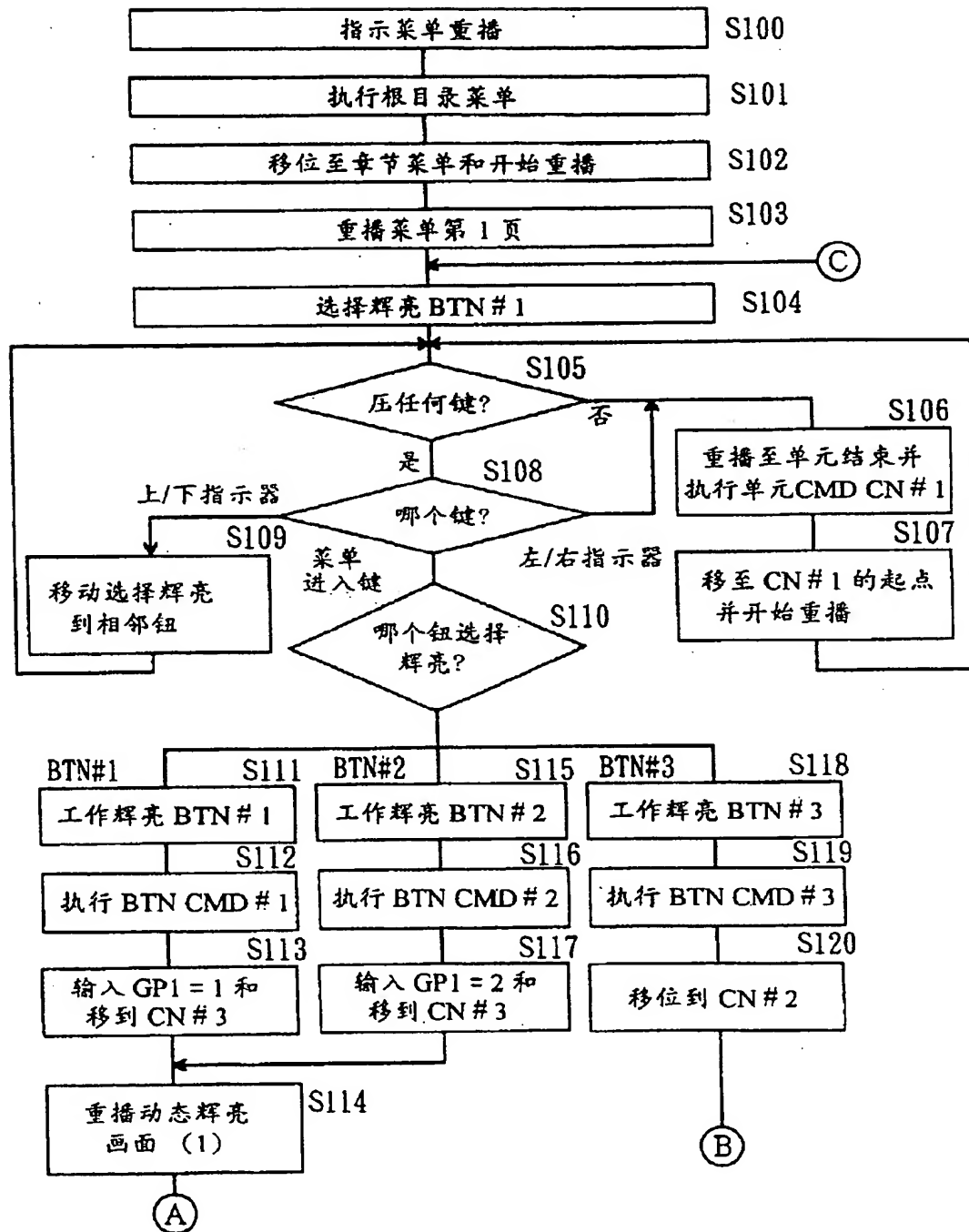


图 16

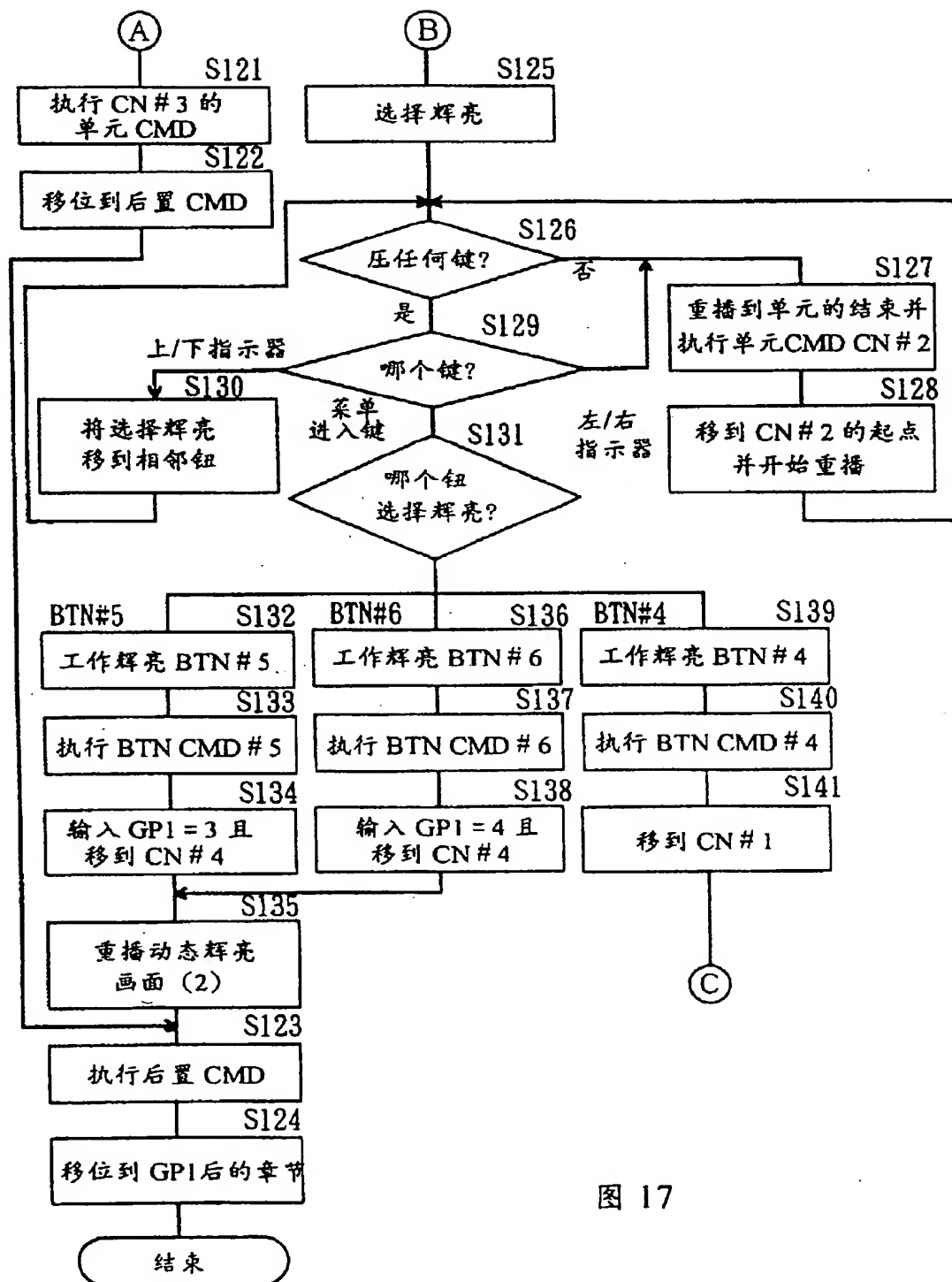


图 17

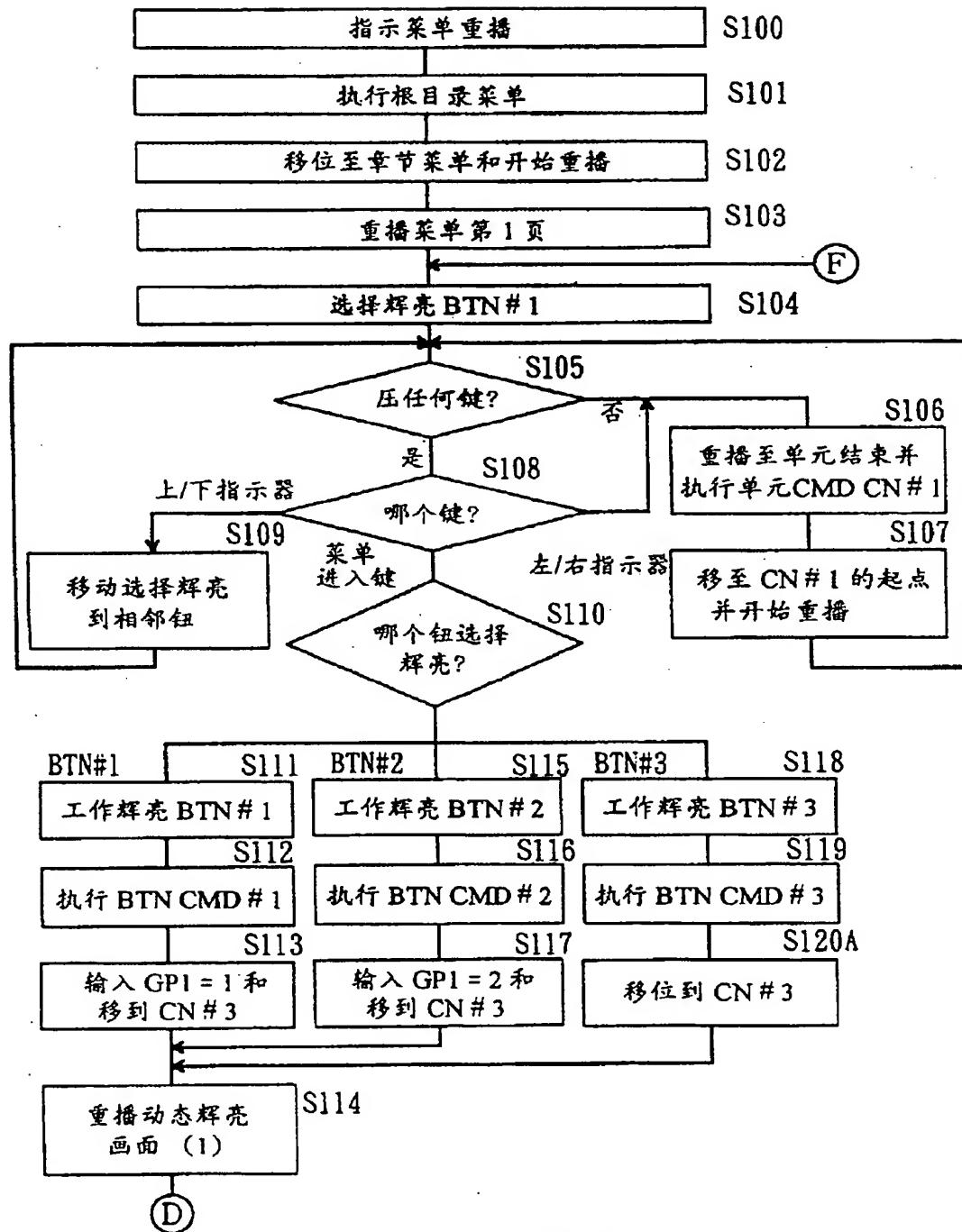


图 18

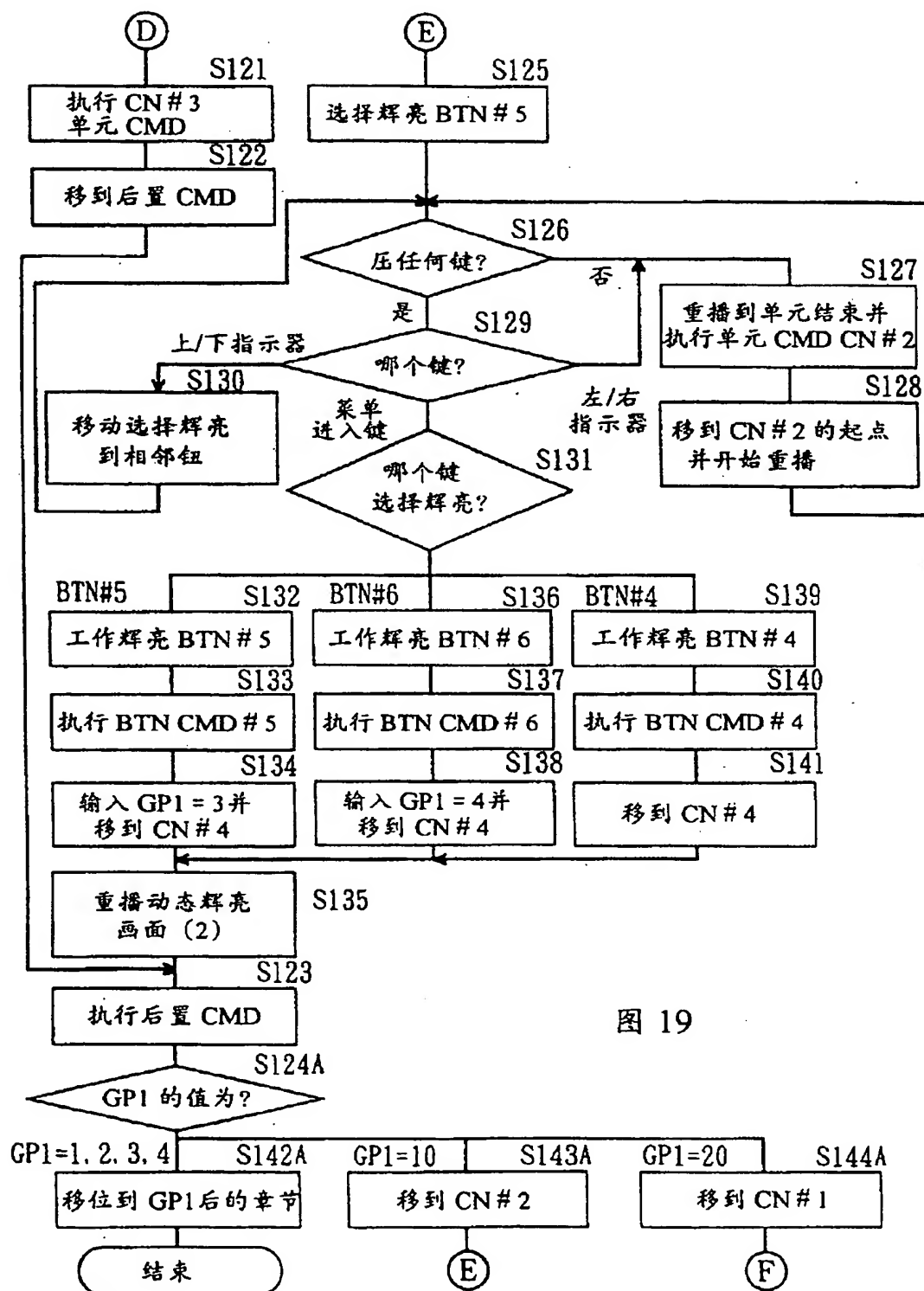


图 19

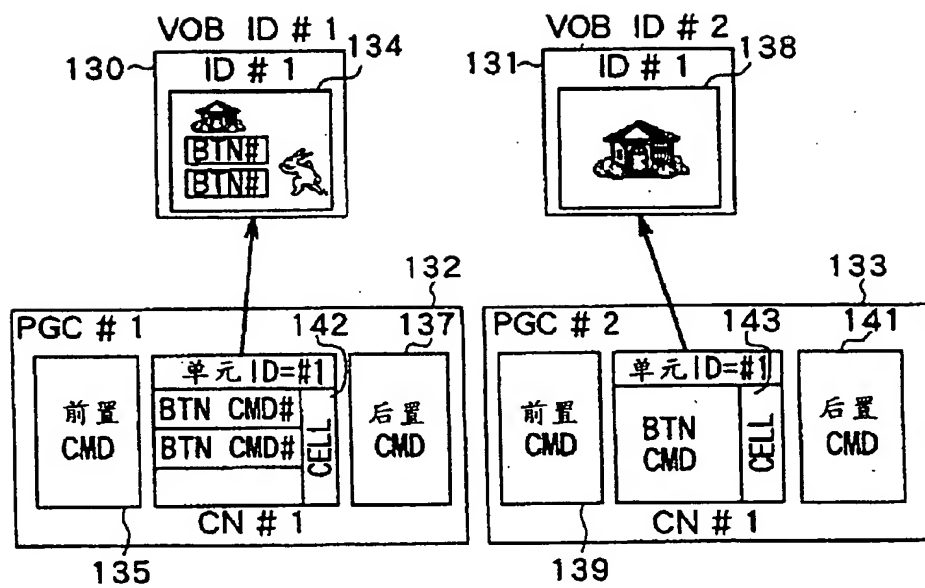


图 20

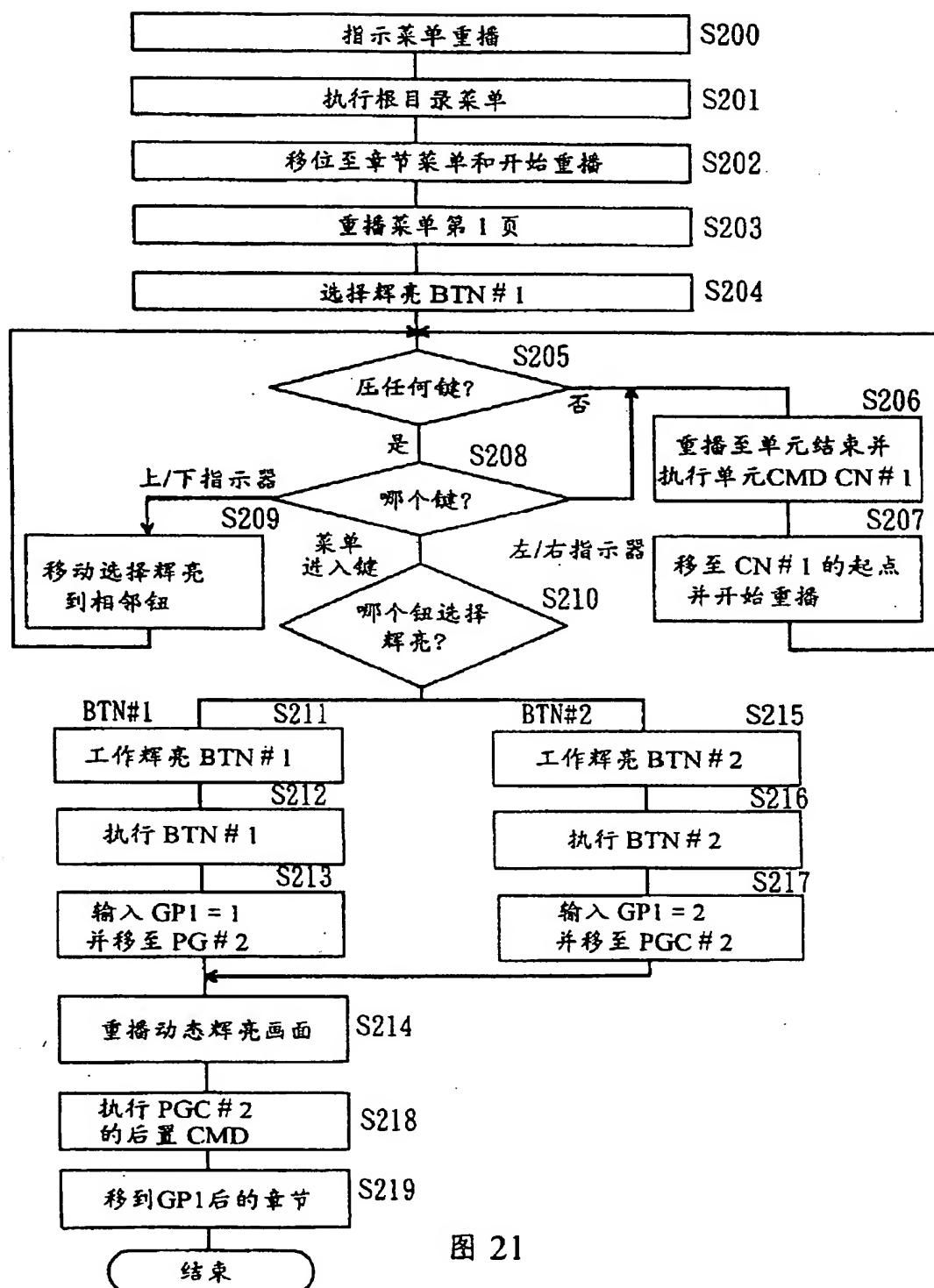


图 21